

**INSTITUTO SUPERIOR DE TECNOLOGÍAS DE AVANZADA  
UNIVERSIDAD DE LA HABANA**

**Evaluación de plataformas web para su  
implementación en el Sistema de Vigilancia  
Tecnológica de la Consultoría Biomundi.**

**Tesis en opción al título académico de  
Especialista en Inteligencia Empresarial**

**Autor: Lic. Fernando Martínez Rivero**  
Consultoría BioMundi/IDICT

**Tutor: MSc. Juan Carro Suárez**  
Consultoría BioMundi/IDICT

**La Habana, 2013**

**Evaluación de plataformas web para su implementación en el Sistema de Vigilancia Tecnológica de la Consultoría Biomundi.**

**Autor:** Lic. Fernando Martínez Rivero

**Tutor:** MSc. Juan Carro Suárez

**La Habana, 2013**

*A Claudia y Rosana*

*A Helem, Daniel, Oscar y Carolina*

## **AGRADECIMIENTOS**

A mis compañeros de Biomundi, en especial a Carro, Orozco, Mercy, Manuel, Gema y Anays.

A los profesores de la Especialidad.

A todos los que me apoyaron.

**Muchas gracias**

## TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN .....	III
INTRODUCCIÓN .....	1
<i>Problema de investigación</i> .....	1
<i>Objeto de estudio</i> .....	1
<i>Campo de investigación</i> .....	2
<i>Marco de investigación</i> .....	2
<i>Hipótesis</i> .....	2
<i>Objetivo general</i> .....	2
<i>Objetivos específicos</i> .....	2
CAPITULO I. MARCO TEÓRICO .....	4
1.1. Aspectos generales de la Vigilancia Tecnológica .....	4
1.1.1. Conceptos de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Empresarial .....	4
1.1.2. Objetivos de la Vigilancia Tecnológica .....	5
1.1.3. Tipos de vigilancia .....	8
1.1.4. Importancia de la práctica de la VT .....	9
1.1.5. Fases del proceso de VT .....	11
1.1.6. Herramientas de software para la VT .....	19
1.2. Estado del arte de las plataformas web enfocadas a la VT .....	21
1.2.1. Funcionalidades básicas de una plataforma web para VT .....	23
1.2.2. Plataformas web para la VT .....	26
1.2.2.1 Cosmos Intelligence System .....	26
1.2.2.2. Hontza .....	27
1.2.2.3. Miniera .....	28
1.2.2.4. SoftVT .....	28
1.2.2.5. Vicubo .....	29
1.2.2.6. Vigiale .....	29
1.2.2.7. Vixía .....	30
1.2.2.8. Xerka .....	31
1.3. Modelos de calidad para la evaluación de software .....	31
1.3.1 Calidad en entorno web .....	33
1.3.2 El estándar ISO 9126 .....	33
1.3.3 Modelo multicriterio .....	35
CAPITULO II. MATERIALES Y MÉTODOS .....	37
2.1 Método de investigación documental .....	37
2.2 Método de consulta a expertos .....	41
2.3 Método multicriterio para la evaluación de las plataformas web .....	44
CAPITULO III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	49
3.1. Evaluación de las plataformas web seleccionadas .....	49
3.1.1. Apoyo al ciclo de VT .....	49
3.1.2. Gestión de contenidos .....	50
3.1.3. Administración de usuarios .....	50
3.1.4. Funcionalidad .....	51
3.1.5. Licenciamiento .....	52
3.1.6. Accesibilidad .....	53

3.1.7. Uso de Normas .....	53
3.1.8. Integración de los indicadores analizados.....	54
3.2. Caracterización de la plataforma Hontza .....	55
CONCLUSIONES.....	75
RECOMENDACIONES .....	76
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....	77
ANEXOS .....	83

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Comparativa de metodologías de VT .....	13
Tabla 2: Componentes de la red en Internet y sus características.....	19
Tabla 3: Algunas diferencias entre las herramientas de software para apoyar la VT .....	20
Tabla 4: Ficha técnica para las plataformas de VT .....	38
Tabla 5: Conjunto de atributos identificados para las plataformas de VT.....	40
Tabla 6: Escala de preferencia para los atributos de las plataformas web.....	41
Tabla 7: Asignación de valor a los indicadores para evaluar las plataformas web.....	45
Tabla 8: Modelo propuesto para la evaluación de las plataformas web .....	45
Tabla 9: Producto resultante del peso asignado al indicador por su valor máximo .....	47

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Ciclo de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva.....	14
Figura 2: Características de la calidad según la ISO 9126.....	35
Figura 3: Categorías establecidas para los atributos de las plataformas de VT .....	42
Figura 4: Comportamiento del indicador “Apoyo al ciclo de la VT” por plataforma.....	49
Figura 5: Comportamiento del indicador “Gestión de contenido” por plataforma .....	50
Figura 6: Comportamiento del indicador “Administración de usuarios” por plataforma ..	51
Figura 7: Comportamiento de la funcionalidad por plataformas .....	52
Figura 8: Situación del tipo de licenciamiento por plataforma .....	52
Figura 9: Situación de la accesibilidad por plataforma .....	53
Figura 10: Plataformas basadas en normativas para la VT .....	54
Figura 11: Integración de los indicadores evaluados en las plataformas web.....	54
Figura 12: Vista del módulo “Estrategia” de Hontza 3.0 .....	58
Figura 13: Vista del módulo “Fuentes” de Hontza 3.0 .....	59
Figura 14: Vista del módulo “Vigilancia” de Hontza 3.0 .....	60
Figura 15: Vista del módulo “Análisis” de Hontza 3.0 .....	62
Figura 16: Vista del módulo “Docs” de Hontza 3.0 .....	63
Figura 17: Vista del módulo “Colaboración” de Hontza 3.0 .....	64
Figura 18: Vista del módulo “Debate” de Hontza 3.0.....	65
Figura 19: Vista del módulo “Respuesta” de Hontza 3.0 .....	67
Figura 20: Vista del módulo “Usuarios” de Hontza 3.0 .....	68
Figura 21: Vista del módulo “Facilitadores” de Hontza 3.0 .....	69
Figura 22: Vista del módulo “Chat” de Hontza 3.0.....	70
Figura 23: Vista del módulo “Alertas” de Hontza 3.0 .....	71
Figura 24: Vista del módulo “Panel de gestión” de Hontza 3.0.....	73
Figura 25: Vista del módulo “Ayuda” de Hontza 3.0 .....	74

## RESUMEN

El objetivo de la presente tesis es evaluar plataformas web para proponer un soporte automatizado al Sistema de Vigilancia Tecnológica de la Consultoría Biomundi. Las plataformas web enfocadas a la vigilancia, son aquellas que apoyan el ciclo completo de la vigilancia tecnológica.

Se examinan aspectos generales asociados a esta actividad, como conceptos básicos, fases del proceso y la importancia de su práctica en las organizaciones. Asimismo, se describe el estado del arte de las aplicaciones web para vigilancia tecnológica, y algunos modelos de calidad para la evaluación de software, en particular aquellos que miden la calidad en entornos web.

Se evalúan las funcionalidades de las plataformas seleccionadas, en base al método multicriterio aplicado en la Consultoría Biomundi. Se caracteriza la plataforma Hontza: herramienta de código abierto, basada en la normativa española UNE 166002 EX, para la gestión de sistemas de I+D+i.

Se ofrecen conclusiones y recomendaciones, y se anexan las fichas técnicas de cada una de las plataformas evaluadas.

## INTRODUCCIÓN

Las organizaciones modernas tienen la necesidad de estar informadas acerca de los cambios en su universo de trabajo. A nivel tecnológico, las innovaciones se disparan y en consecuencia se generan grandes volúmenes de información que dificultan estar informados de las últimas novedades.

Precisamente, la respuesta a esta necesidad reside en la implementación de un sistema de vigilancia tecnológica, como componente de extraordinaria importancia dentro de la Inteligencia Empresarial, que posibilite capturar informaciones externas y transformarlas en conocimientos específicos.

La Consultoría Biomundi -centro pionero en Inteligencia Empresarial (IE) en Cuba- es una de las organizaciones que integran el Polo Científico del Oeste de La Habana; principal núcleo científico, de producción y de comercialización de la biotecnología y la industria médico-farmacéutica cubana. Brinda servicios avanzados de información, como: estudios de mercado, estudios de tendencias y perfiles estratégicos de: sector, producto y país; entre otros. Además, ha formado cientos de profesionales a través de cursos de posgrado y de la Especialidad de IE que se imparten desde 2004. Sin embargo, en esta institución se practica la vigilancia tecnológica de un modo poco estructurado, por lo que cualquier avance en la implantación de un sistema automatizado -para este propósito- tendría un gran impacto.

.

### ***Problema de investigación***

Necesidad de implementar una herramienta informática de apoyo al sistema de Vigilancia Tecnológica, que posibilite disponer de información actualizada para el buen desempeño organizacional.

### ***Objeto de estudio***

Proceso de tecnología de información y comunicación.



### ***Campo de investigación***

Plataforma web para la automatización del proceso de Vigilancia Tecnológica.

### ***Marco de investigación***

Consultoría Biomundi/IDICT

### ***Hipótesis***

Si se implementa una plataforma informática como soporte de un Sistema de Vigilancia Tecnológica apropiado para Biomundi, se contará con información clave que responda a su estrategia organizacional.

### ***Objetivo general***

Evaluar plataformas web para proponer su implementación en el Sistema de Vigilancia Tecnológica de la Consultoría Biomundi.

### ***Objetivos específicos***

- Conocer el estado del arte de las herramientas de software especializadas en Vigilancia Tecnológica, en particular aquellas que apoyan el ciclo completo de la vigilancia.
- Estudiar los estándares y marcos de calidad existentes para la medición y evaluación de software, haciendo un especial énfasis en la calidad de las aplicaciones web.
- Fundamentar metodológicamente la propuesta de procedimiento para evaluar las plataformas para Vigilancia Tecnológica disponibles.
- Aplicar el procedimiento para evaluar las plataformas de Vigilancia Tecnológica.

Para el logro de estos objetivos, la tesis se ha estructurado en tres capítulos. El primero comprende el marco teórico, donde se abordan los conceptos de Vigilancia Tecnológica, la importancia de esta actividad para las organizaciones, las fases del

proceso y las herramientas informáticas para realizar este proceso. Asimismo, se hace una revisión del estado del arte de las plataformas web enfocadas a la VT y de los modelos y métodos para evaluar la calidad del software en entorno web.

El segundo capítulo corresponde a los materiales y métodos. En este se abordan los métodos empleados, como investigación documental, triangulación de fuentes y consulta a expertos. También se describe el modelo multicriterio empleado, que incluye una serie de indicadores que sirven como guía para evaluar las plataformas web seleccionadas.

El tercer capítulo muestra los resultados y discusión. Se presentan los resultados obtenidos a partir de la evaluación de las plataformas web en base a un grupo de indicadores analizados en el modelo multicriterio. Al final, se realiza una caracterización de la plataforma Hontza que resultó ser la de mayor correspondencia a los criterios analizados.

Como culminación del trabajo, están las conclusiones y recomendaciones acorde a los objetivos propuestos. Al final, se anexan las fichas técnicas de las plataformas web seleccionadas.

## **CAPITULO I. MARCO TEÓRICO**

### **1.1. Aspectos generales de la Vigilancia Tecnológica**

#### **1.1.1. Conceptos de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Empresarial**

Las organizaciones modernas y, más aún, aquellas que basan su desempeño en la utilización continua del conocimiento, de la tecnología y de la innovación, tienen la necesidad de estar informadas acerca de los cambios en su universo de trabajo. Así, la observación del entorno pasa a ser una actividad crítica para su buen funcionamiento.

La Vigilancia Tecnológica, según la Asociación Española de Normalización y Certificación, es “el proceso organizado, selectivo y sistemático, para captar información del exterior y de la propia organización sobre ciencia y tecnología, seleccionarla, analizarla, difundirla y comunicarla, para convertirla en conocimiento, con el fin de tomar decisiones con menor riesgo y poder anticiparse a los cambios”. (1)

Palop y Vicente (2), apuntan que “es el esfuerzo sistemático y organizado por la empresa de observación, captación, análisis, difusión precisa y recuperación de información sobre los hechos del entorno económico, tecnológico, social o comercial, relevantes para la misma por poder implicar una oportunidad u amenaza para ésta. Requiere una actitud de atención o alerta individual. De la suma organizada de estas actitudes resulta la función de vigilancia en la empresa”.

Orozco (3) define a la vigilancia tecnológica como el “seguimiento informativo de un producto, servicio o hecho de interés, con el objetivo de observar su desarrollo y tomar decisiones operativas sobre su posible influencia en la organización u objeto de estudio”.

Las definiciones expuestas coinciden en que la VT es un proceso organizado, selectivo y permanente para captar información del exterior, analizarla y convertirla en

conocimiento a fin de anticiparse a los cambios y procurar la toma de decisiones con el menor riesgo para las organizaciones.

Respecto a la Inteligencia Empresarial, Orozco plantea que “es la capacidad de reunir, analizar y diseminar datos que permiten obtener, de manera sistemática y organizada, información relevante sobre el ambiente externo y sobre las condiciones internas de la organización, para una adecuada toma de decisiones y una correcta orientación estratégica”. (3)

Como se puede apreciar, los conceptos anteriores de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Empresarial están estrechamente relacionados, por lo que en ocasiones se utilizan indistintamente para referirse a la misma actividad.

Entre las dos disciplinas hay una diferencia de matiz. Mientras que la VT pone el énfasis en la búsqueda y la obtención de información relevante para la toma de decisiones; la Inteligencia Empresarial se refiere al mismo proceso, pero poniendo el énfasis en el análisis de esta información, implicando a menudo la obtención de nuevas informaciones.

De acuerdo a lo anterior, se infiere que la Vigilancia Tecnológica tributa al proceso de la Inteligencia Empresarial.

### **1.1.2. Objetivos de la Vigilancia Tecnológica**

En un entorno global cambiante, en el que las competencias y el continuo proceso de innovación forman parte del acontecer de las organizaciones, se hace necesario para su supervivencia conocer de primera mano todas las actuaciones y alertas que acontecen en el sector de actividad de las entidades (4).

El objetivo final de un sistema de vigilancia es vigilar y alertar de los cambios trascendentes en mercados, clientes, tecnologías emergentes, legislación y todo aquello que pueda afectar a una empresa y a su posición en el mercado.

El procesamiento de la información permite entender mejor el entorno y reflexionar acerca de la dirección de las estrategias organizacionales (5). Entre las ayudas que la VT puede reportar a las organizaciones están:

- Conocer cambios de las tecnologías y cambios en los mercados próximos a su entorno.
- Reducción de riesgos de toma de decisiones, al conocer mejor donde se va a posicionar con las estrategias.
- Conocer hacia donde avanzar, porque se podrán conocer las nuevas necesidades de los clientes.
- Llevar los esfuerzos organizacionales hacia nuevos terrenos y tendencias clave del avance en todos los aspectos organizativos, innovar hacia procesos productivos, productos, capital humano.
- Conocer la competencia, búsqueda de alianzas con nuevos socios o asesoramiento de expertos.

Todo este proceso de captura de información, se convierte en conocimiento para la empresa, y su aprovechamiento dentro de la organización, en una práctica conocida como inteligencia competitiva, que consiste en analizar los factores que influyen en la competitividad de la empresa con el objetivo de generar estrategias competitivas y actuar con éxito en los procesos de generación de innovación en el entorno global de la inteligencia empresarial.

#### En qué consiste la Vigilancia Tecnológica

Según Morcillo, P. (6), consiste en analizar el comportamiento innovador de los competidores directos e indirectos, explorar todas las fuentes de información (libros, bases de datos, patentes, etc.), examinar los productos existentes en el mercado (tecnología incorporada), asistir a ferias, congresos para posicionarse respecto a los demás competidores y tomar así conocimiento de las competencias tecnológicas que predominarán en un futuro más o menos próximo. Todo ello sin perder de vista la

capacidad tecnológica presente y la que estará en condiciones de desarrollar la empresa para enfrentarse a nuevos retos.

El motor de búsqueda de la plataforma para la VT puede ser automatizado, mediante una herramienta de rastreo, tratamiento y difusión de información digital.

La VT engloba todo tipo de documentación que pueda servir para el análisis y reflexión sobre las estrategias de la gestión empresarial. La información que engloba comprende ferias y eventos, información de competidores, noticias sobre el sector de actividad de la organización, opiniones sobre el sector de actividad (expertos, usuarios) y publicaciones de interés (normativas, patentes, boletines).

A través de los estudios de VT, se detectan fuentes de información esenciales para hacer frente a las decisiones tecnológicas; se extrae información relevante sobre tendencias tecnológicas, novedades, invenciones, potenciales socios o competidores, aplicaciones tecnológicas emergentes, a la vez que se contemplan aspectos regulatorios y de mercado que pueden condicionar el éxito de una innovación tecnológica.

Toda esta información codificada y analizada brinda a un decisor, ya sea una empresa o institución científica, la posibilidad de trazar planes y formular estrategias tecnológicas, minimizando la incertidumbre.

La vigilancia es:

- Un método para obtener información analizada y poder tomar decisiones
- Un método de alerta temprana para la dirección, que detecta tanto oportunidades como amenazas
- Un medio para conseguir un asesoramiento riguroso y neutro
- Un modo para mejorar la situación competitiva y poder crear oportunidades de negocio

- Un modo de comportarse, un proceso continuo
- Una herramienta de gestión utilizada por las empresas excelentes
- Una herramienta de gestión apoyada por la dirección
- Un modo de adquirir de modo temprano conocimiento del exterior
- Una herramienta de gestión que se utiliza tanto para el corto como para el largo plazo.

### 1.1.3. Tipos de vigilancia

Porter (7), identifica cinco factores determinantes de la competitividad de las empresas, que son: nuevos entrantes, clientes, proveedores, competidores y productos sustitutivos.

A partir de estos factores la empresa puede organizar su vigilancia estratégica entorno a cuatro ejes:

- **Vigilancia tecnológica:** se ocupa de las tecnologías disponibles o que acaban de aparecer, capaces de intervenir en nuevos productos o procesos.
- **Vigilancia competitiva:** se ocupara de la información sobre los competidores actuales y los potenciales (política de inversiones, entrada en nuevas actividades, técnicas de venta y de distribución, política de comunicación).
- **Vigilancia comercial:** estudia los datos referentes a productos, mercados, clientes y proveedores (estudios de mercado, nuevos mercados, evolución de las necesidades de los clientes, solvencia de los clientes, nuevos productos ofrecidos por los proveedores).
- **Vigilancia del entorno jurídico:** se ocupa de la detección de aquellos hechos exteriores que pueden condicionar el futuro, en áreas como la sociología, la política, el medio ambiente, las reglamentaciones, otros.

El término “vigilancia estratégica” engloba a los distintos tipos de vigilancia que necesita realizar una empresa.

La vigilancia estratégica **debe ser un sistema organizado**, integrado en los procedimientos habituales de la empresa.

La vigilancia **debe ser sistematizada** mediante el uso de una metodología que permita su seguimiento y su explotación regular. El sistema implementado debe adaptarse al entorno de la empresa y a su cultura.

La vigilancia estratégica **debe ser focalizada**, es decir, debe estar centrada en determinados aspectos de la empresa y de su entorno.

#### 1.1.4. Importancia de la práctica de la VT

La importancia de la Vigilancia Tecnológica (8) radica en el hecho de que:

- Es imposible, actualmente, que la empresa sea tecnológicamente autosuficiente.
- Las empresas mejor gestionadas serán aquellas que puedan asimilar creativamente las tecnologías exitosas, con independencia del lugar donde se hayan producido.
- Se ha demostrado lo rentable de complementar el esfuerzo innovador de la empresa con la vigilancia de los desarrollos tecnológicos existentes en su sector de desempeño.
- Constituye una herramienta de gestión estratégica de la tecnología a nivel internacional, con independencia de su tamaño y sector donde se desempeña la empresa, que le permite anticiparse a las oportunidades, prevenir las amenazas y, con ello, evitar una gestión exclusivamente reactiva del recurso tecnológico.



Asimismo, la incorporación y organización de la VT como función en la empresa moderna posibilita:

- CONOCER: Informarse y mantenerse actualizado del “estado del arte” en su dominio empresarial.
- ANTICIPAR: Detectar las oportunidades antes que sus competidores, y alertar sobre cambios o amenazas procedentes del mismo sector de actividad o de sectores diferentes al de la empresa.
- REDUCIR RIESGOS: Detectar amenazas, evitar barreras no arancelarias en mercados exteriores, y comprobar si la empresa está siendo vigilada.
- PROGRESAR: Detectar los desfases y las oportunidades de inversión y comercialización.
- INNOVAR: Detectar ideas y nuevas soluciones, ayudar o decidir el programa de nuevos productos y su estrategia, y contribuir a abandonar a tiempo un proyecto.
- COOPERAR: Identificar socios adecuados para desarrollar proyectos conjuntos, ahorrando costos e inversiones, y facilitar la incorporación de nuevos avances tecnológicos a los propios productos, servicios y procesos

### Ventajas de la Vigilancia Tecnológica

Mantener un producto o servicio en un mercado significa tomar decisiones sobre sus prestaciones, características, precio, etc., y posicionarlo en relación con los demás productos o tecnologías con los que compite. (8).

Es fundamental captar novedades sobre los demás productos o sobre nuevas tecnologías que podrían incorporar nuestro producto para la supervivencia y el éxito empresarial.

La VT, en primer lugar, mejora del conocimiento de la propia empresa (capacidades tecnológicas, relaciones de dependencia entre tecnologías/normas/productos, debilidades y fortalezas con respecto a clientes, proveedores, entre otros aspectos).

Permite también analizar las fortalezas y debilidades de los competidores ya conocidos e identificar a nuevos competidores potenciales. Por tanto permite mejorar el posicionamiento competitivo y mejorar la estrategia con respecto a ellos. Identifica a posibles socios para cooperar, detectar nuevos productos o desarrollos de interés, redes de colaboración, etc.

Asimismo, permite mejorar la gestión del I+D en cuanto a: definir las líneas de I+D para las empresas que tienen recursos propios; definir las líneas de I+D en las que hay que seleccionar socios tecnológicos, mejora en la selección y comparación de tecnologías para realizar una inversión y mejora en la selección de socios tecnológicos en la negociación de licencias.

En resumen, la implantación de la VT en una empresa permite garantizar que dicha empresa obtenga métodos y herramientas para captar y analizar los cambios del entorno, y que por lo tanto tenga más posibilidades de reaccionar, adaptarse, sobrevivir y crecer.

#### **1.1.5. Fases del proceso de VT**

La Vigilancia Tecnológica se estructura en forma de sistema (10), el cual comprende una serie de procesos vinculados a la localización, recuperación, procesamiento, análisis y difusión de la información, que se organizan de forma lógica y mantienen una

secuencia continúa bajo determinada periodicidad. Su objetivo es descubrir un nuevo conocimiento en un tiempo menor y que le aporte un valor añadido a la empresa para la toma de decisiones. El servicio de VT debe considerar como fundamental la retroalimentación del sistema.

Vergara (9), plantea que “los pasos que hay que personalizar en una metodología para la VT son los siguientes:

1. Realizar el análisis estratégico de la empresa y detectar los factores críticos de vigilancia (FCV): ¿cuáles son los aspectos críticos del negocio que hay que vigilar?
2. ¿Qué tipo de fuentes de información podrían responder a los FCV detectados? ¿Cuáles serían las más idóneas? ¿Cuál sería el modo de explotación más adecuado? ¿Cómo gestionamos los resultados obtenidos de todas las fuentes de información? ¿Podemos dar un valor añadido mediante la validación, añadir clasificaciones, puntuaciones, etc.?
3. ¿Podemos preparar o mejorar las informaciones para que ayuden a la toma de decisiones? ¿Podemos realizar algún análisis? ¿De qué tipo? ¿Algún resumen?
4. ¿Cómo difundimos la información a otras personas de la organización? ¿A qué personas tiene que ir exactamente qué información?

Según Vergara (9) “no hay un aspecto más importante que otro, hay que ir resolviendo las preguntas paso a paso y en el orden citado. El aspecto más importante es aquél que todavía no se ha resuelto correctamente. Para las empresas que todavía no han hecho su planificación estratégica, el primer paso y el más importante es identificar qué deben vigilar. Una vez que ya se ha dado este paso, el problema pasa a ser encontrar fuentes de alta calidad que respondan a los retos pendientes. A continuación, el problema es cómo explotar dichas fuentes. Luego el problema es cómo analizar y difundir la información obtenida.

Lo más importante es maximizar la resultante final del sistema de VT. La resultante es la multiplicación del valor conseguido en cada paso. La resultante será cero si uno de los pasos no se ejecuta. Por tanto, lo importante es tratar de que haya un equilibrio y que todas las fases se cumplan de un modo suficiente. De otro modo, cuando uno de los pasos no se ejecuta bien, el resultado es nulo.”

Sobre metodologías para VT, en la siguiente tabla se caracterizan algunas revisadas por Mercedes Delgado y otros autores (10).

**Tabla 1: Comparativa de metodologías de VT**

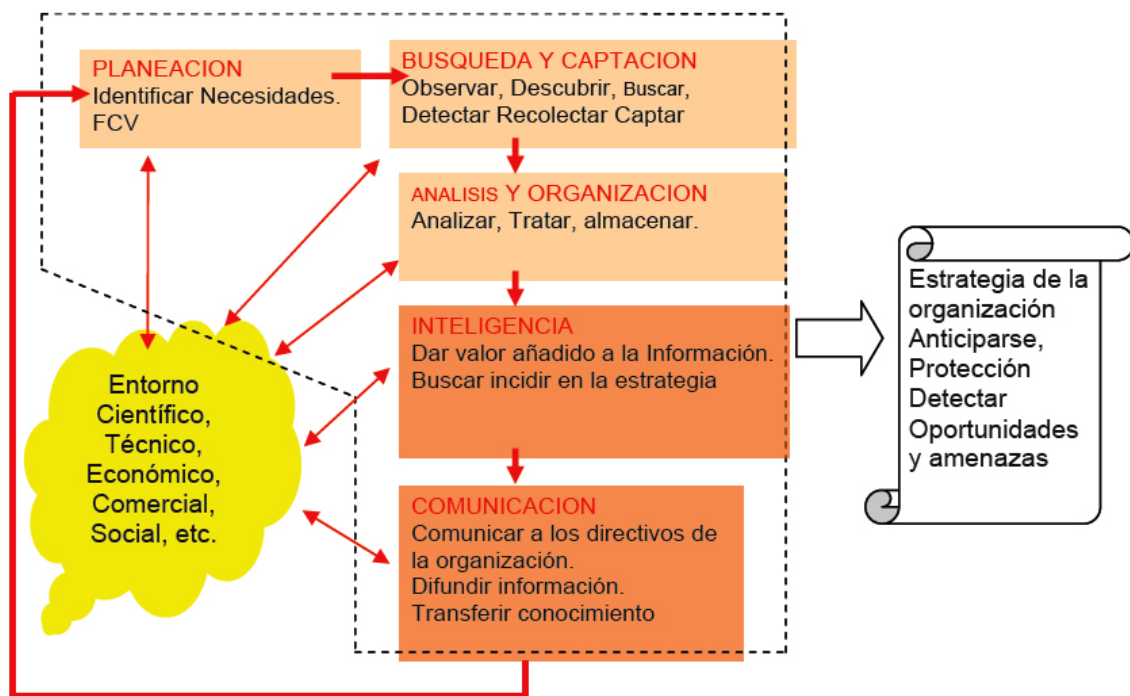
<b>Morcillo (2003)</b>	<b>Mignogna (1997)</b>	<b>Sánchez y Palop (2002)</b>	<b>Porter et al. (2005, 2009)</b>	<b>Nossella et al. (2008)</b>	<b>Vázquez (2009)</b>
Problema y objetivos	Planea e hipótesis	Planea/ Identifica necesidades FCV	Define FCV Identifica recurso información / Define plan de VT		Identifica problemas, factores críticos competitivos y tecnológicos
Fuentes de información / Búsqueda de información	Recopilación interna-externa	Búsqueda y Captura	Búsqueda y Captación	Colección de datos	Identifica/ selecciona información /Busca información
Análisis de información / Valida información	Evaluación/ Validación	Analiza y organiza/ Trata y Almacena	Tratamiento y Análisis	Análisis de datos	Analiza información
Informe de inteligencia		Inteligencia/ estrategia	Valida/Explora	Organiza /Propósito/ Implementa	Inteligencia Competitiva
Organiza Información, difunde	Diseminación	Comunica a directivos, difunde/ transfiere conocimiento		Difunde la información	Distribuye resultados
Toma de decisión	Toma de decisión				

Fuente: Delgado, M., Infante, M., Abreu, Y., Díaz, A., Martínez, J. (10)

Se puede apreciar en la tabla anterior que muchos de los autores coinciden en señalar que la VT incluye, al menos las siguientes fases:

- Identificación de un objetivo que conduzca los esfuerzos de vigilancia
- Determinación de las fuentes de información a consultar
- Establecimiento de estrategia de búsqueda
- Recuperación de la información
- Análisis
- Difusión.

La VT se define como un ciclo (9), donde deben ejecutarse las tareas básicas que se resumen en la Figura 1:



**Figura 1: Ciclo de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva**

Fuente: Sánchez J. M. y Palop F (11).

A continuación se describen cada una de las etapas, tomando como marco de referencia las fases propuestas en la figura anterior.

### **Fase de planeación**

Se definen las necesidades de información eligiendo las áreas de interés estratégico en las que la organización desea centrar todos los esfuerzos. Los aspectos determinantes se denominan Factores Críticos de Vigilancia (FCV) y se definen en varios ámbitos: mercado, tecnología, proveedores, competidores, etc.

El procedimiento para identificar los FCV (12), consta de una serie de pasos donde se elabora una lista de los objetivos de la Organización; se identifican los factores de éxito; se agrupan los factores de éxito de acuerdo con los objetivos; y finalmente se asocian a los componentes objeto de vigilancia.

### **Fase de búsqueda y captación**

Una vez determinadas las necesidades y el FCV, el siguiente paso es la selección de las fuentes de información, a fin de localizar y recuperar la información pertinente.

Las fuentes de información (13) pueden ser internas o externas. Como fuentes internas se identifica al personal de la empresa, intranet, bases de datos propias, expertos, directivos, etc. A nivel externo, las fuentes pueden ser Internet, las redes de expertos, los clientes, los proveedores, etc.

Las fuentes de información también se clasifican en formales o informales. Entre las principales fuentes formales destacan: la prensa, las patentes (constituyen una fuente de información clave aunque toman distinta importancia según el sector), las bases de datos (entre otras los artículos técnicos y patentes), las publicaciones de organismos oficiales y otras empresas del entorno, los libros. Las fuentes informales pueden ser:

competidores, proveedores, clientes, ferias, exposiciones, congresos, fuentes internas de la empresa.

En general, la recogida de información se puede realizar como respuesta a una solicitud particular o como un proceso continuo de monitorización para detectar los cambios.

Los estudios realizados por diversos autores indican que el 95% de las informaciones útiles para la empresa son de dominio público y el 70% de la información publicada sobre tecnología se hace a través de las patentes. (10)

Hoy día, el problema es el crecimiento exponencial de la información que hace difícil su revisión y depuración. Algunos datos relevantes sobre la avalancha informativa son:

- El MITI (Ministerio de Industria y Comercio Japonés) facilita anualmente 500.000 resúmenes de artículos de 11.000 revistas e informa de unas 50.000 patentes.
- En el mundo occidental se publican anualmente 2 millones de artículos en 60.000 revistas técnicas, que se añaden a unos 30 millones de artículos ya existentes.
- Aproximadamente se registran cada año un millón de patentes.
- Se estima que cada día nacen en el mundo siete millones de nuevas páginas Web y que el número total de páginas existentes supera ya los dos mil millones.

Esta saturación de información y ruido informativo conocida como “infoxicación”, impide a la mayoría de profesionales definir adecuadamente sus necesidades.

### **Fase de análisis y organización e Inteligencia**

En esta etapa la información recuperada se clasifica, organiza y almacena.

Mediante diversos métodos de puntuación, validación, etiquetado, etc. la información es tratada de forma colaborativa.

La Inteligencia es: se interpreta la información compilada y se le da valor añadido a fin de arribar a conclusiones de utilidad para la empresa.

Escorsa y Maspons (14) consideran que una vez comprobada la calidad de la información, los métodos de análisis han de garantizar su valor para la explotación de los mismos. Así pues, es esencial que la información que circule tenga significado para sus destinatarios, especialmente los que toman decisiones.

En las actividades de vigilancia se utiliza de manera creciente las aportaciones de la bibliometría y la cienciometría para realizar el tratamiento de grandes volúmenes de información con la ayuda de herramientas informáticas. La bibliometría tiene por objeto estudiar los libros y revistas científicas y comprender las actividades de comunicación de la información. En cambio, la cienciometría se centra en el estudio de aspectos cuantitativos de la creación, difusión y utilización de la información científica con el objetivo de comprender los mecanismos de investigación como actividad social. Entre otros indicadores, se utilizan el recuento de publicaciones, las citas entre artículos, etc.

### **Fase de comunicación**

La difusión de informaciones oportunas hacia los destinatarios adecuados es la clave del sistema de vigilancia. Si una información no se transmite a la persona adecuada y no se explota no tiene valor. Los destinatarios del proceso de vigilancia son aquellos cuya actividad puede estar condicionada por el exterior: dirección, compras, marketing, I+D, etc. (9).

Los medios más utilizados para la difusión son el correo electrónico y el empleo de una intranet. La intranet tiene su utilidad en el sentido que permite el acceso a la información en cualquier momento y de una forma rápida y eficaz, a la vez que garantiza la seguridad y protección de la información.



El usuario receptor debe realimentar el sistema con la valoración de la información recibida en términos de utilidad para la toma de decisiones. Si una información no es útil se tiene que depurar del sistema de vigilancia.

### El papel de Internet

Internet ha venido a revolucionar la manera en que se llevan a cabo los trabajos de vigilancia. En Internet hay una concentración de información sin precedentes: noticias de prensa, catálogos de información de los artículos disponibles en los grandes almacenes, presentaciones de las actividades de las empresas, y estudios de mercados, entre otros que pueden ser consultados con facilidad.

Para facilitar el acceso a la información, varias empresas e instituciones han ido creando índices de los recursos disponibles en la Red que permiten luego acceder con rapidez a la información deseada. Se trata de los conocidos buscadores, también llamados motores o robots de búsqueda, que tienen por objeto detectar la información sobre un tema determinado existente en Internet, utilizando palabras clave específicas (14).

Se dice que el tamaño del espacio "Internet Profunda" es 500 veces mayor que Internet Libre; sin embargo, existen varias razones por las cuales los motores no acceden a esta parte de la web (15):

- Documentos o bases de datos demasiado voluminosos para que puedan indexarse completamente
- Páginas protegidas por su autor
- Páginas que se generan dinámicamente, no existe una dirección
- Páginas protegidas por un identificador login y una contraseña.
- Los motores de búsqueda no reconocen el formato de los documentos
- Páginas no enlazadas, invisibles para los motores genéricos.

En la tabla 2 se muestran recursos de la red en Internet y sus características.

**Tabla 2: Componentes de la red en Internet y sus características**

INTERNET		
LIBRE	PROFUNDA	INTRANET
“Acceso ilimitado de las herramientas genéricas a los servidores públicos”.	“Acceso limitado por incapacidad de herramientas”.	“Acceso cerrado para herramientas genéricas”.
Datos, documentos, disponibles a través de las herramientas genéricas de búsqueda o navegación. Información estructurada o no, en múltiples formatos.	Información o datos solo accesibles a través de formularios y pasarelas (Gateway) o claves (password). Las herramientas genéricas presentan incapacidades para acceder a esta información.	Información y datos de las organizaciones comerciales, instituciones públicas con acceso restringido solo a personal autorizado e interno.
Bases de datos de las casas genéricas (Google, Yahoo, MSN), servidores públicos.	Bases de datos, servidores no públicos, software, mails, animaciones e imágenes, catálogos de bibliotecas.	Bases de datos internas, mails, informes.

Fuente: Cruz, E, Escorza, E, y Ortiz, I (15)

### 1.1.6. Herramientas de software para la VT

Los procesos de vigilancia han existido siempre dentro de las estructuras organizacionales. Actualmente debido a: el entorno global de acelerados cambios; la sobre información por el gran impacto de las Tecnología de las Informaciones y las Comunicaciones (TIC); la búsqueda continua de estrategias para la Innovación como clave del futuro; se hace necesario la adopción de herramientas especializadas en la captura y estructuración documental de información relevante para las organizaciones.

Sánchez y Palop (16), a partir del estudio sistemático de análisis comparado o “benchmarking” de distintas herramientas de software, y considerando las etapas de la VT descritas con anterioridad, proponen agrupar las herramientas que apoyan el ciclo de la VT en dos categorías de software. La primera se caracteriza por incluir herramientas que soportan una o dos fases del ciclo de VC-T; mientras que la segunda

se caracteriza por incluir herramientas que soportan todas las fases del ciclo y por lo tanto sus costos y requerimiento técnicos se incrementan.

La siguiente tabla resume las dos categorías de herramientas de software propuestas por los autores.

**Tabla 3:** Algunas diferencias entre las herramientas de software para apoyar la VT

<b>Primera categoría software</b>	<b>Segunda categoría de software</b>
Apoyan una o dos etapas del Ciclo	Pretenden cubrir el ciclo completo.
Diseño no expreso para VT	Diseño para VT
Costos menores	costo superior
Suelen estar destinadas a ordenadores autónomos o "standalone"	Suelen tener estructura Cliente/Servidor o Cliente web/Servidor
Pueden tener conectividad Internet	Siempre tienen conectividad a Internet y funcionan en red.
Seguridad la que ofrezca el usuario	Garantía de seguridad
Suelen tener solo una fuente de información o múltiples sin criterio de selección designado por el usuario	Trabajan con sitios Web y bases de datos seleccionadas por el usuario
Facilidad de instalación	Suelen tener complejidad al instalarlos. Requieren soporte de personal de con altos conocimientos en Informática
Sencillas de utilizar	Requieren de capacitación para uso y para mantenimiento Permiten la personalización de ciertas opciones Permiten el uso de herramientas para trabajar en grupo

Fuente: Sánchez y Palop (16)

Para los propósitos de esta tesis, tomaremos en cuenta solamente las herramientas comprendidas dentro de la segunda categoría propuesta, en esencia las plataformas web que existen en el mercado, que son un instrumento único a través del cual una organización puede automatizar la búsqueda, así como gestionar y difundir la información de vigilancia de manera adecuada.

## 1.2. Estado del arte de las plataformas web enfocadas a la VT

Los continuos avances impuestos por las tecnologías han propiciado la evolución de los sitios web a aplicaciones cada vez más complejas en términos de estructura, funcionalidad e interfaz. El alcance y la complejidad de estas aplicaciones varían extensamente y pueden ser desde servicios de escala reducida hasta potentes aplicaciones empresariales distribuidas en Internet. (17)

La comunidad de Ingeniería del Software reconoce que las aplicaciones web poseen características que las diferencian de los sistemas tradicionales. Estas aplicaciones cada día se presentan con más funcionalidades y ya son comparables a herramientas con complejidad del software tradicional.

En ingeniería del software una aplicación web es aquella que los usuarios usan accediendo a un servidor web a través de Internet o de una Intranet. Son populares debido a la practicidad del navegador web como cliente ligero. Otra razón de su popularidad es el alcance: la habilidad para actualizar y mantener aplicaciones Web sin distribuir e instalar software en miles de clientes potenciales. (17)

Pressman (17) plantea que para lograr el desarrollo de sistemas y aplicaciones complejas a gran escala basadas en arquitectura web, existe la necesidad de utilizar nuevos enfoques, métodos y herramientas de desarrollo y de evaluación. Tales enfoques y técnicas deberán tener en cuenta las características especiales del entorno Web, escenarios operativos, multiplicidad de perfiles de usuario, gestión de contenidos, entre otros, implicando todo ello un desafío adicional para el desarrollo de aplicaciones basadas en web.

Córdoba (18), afirma que los sitios y aplicaciones web involucran una mezcla entre publicación de contenidos impresos y desarrollo de software, entre marketing y computación, entre comunicaciones internas y relaciones externas, y entre arte y tecnología.

El desarrollo de aplicaciones web posee determinadas características que lo diferencian del desarrollo de aplicaciones o software tradicional tales como:

- Son evolutivas, tanto en sus requerimientos como en su funcionalidad.
- Están pensadas para diferentes públicos, los cuales tienen distintas necesidades y habilidades.
- Deben presentar diversos tipos de contenido (texto, imágenes, video, audio, presentaciones, entre otros)
- Estéticamente atractivas y disponer de un diseño de navegación sencillo e intuitivo.
- Considerar estándares y usos culturales y sociales que permitan su internacionalización.
- Contemplar cuestiones de seguridad y privacidad de datos.
- Deben estar desarrolladas teniendo presentes los diversos tipos de formatos necesarios según las plataformas (celulares, PDAs, entre otros).
- Los tiempos de desarrollo de aplicaciones Web suelen ser más cortos que los de aplicaciones tradicionales.
- El proceso de desarrollo de las aplicaciones Web es incremental, no “termina” como en los proyectos tradicionales de software.

De acuerdo a lo anterior, podemos definir que una plataforma web para VT es una aplicación basada en arquitectura cliente web/servidor, que puede automatizar todo el proceso de vigilancia contemplando funcionalidades de rastreo, tratamiento de información digital, administración de contenidos y usuarios, y generación de alertas a las personas involucradas en la toma de decisiones estratégicas dentro de la organización.

Para identificar el estado del arte de estas aplicaciones, se realizaron búsquedas en Internet y se revisaron otras fuentes de información con el fin de localizar las principales herramientas, sus características y prestaciones, los aspectos prácticos para su implementación, entre otros.

La mayor cantidad de información recuperada, se relaciona con aplicaciones desarrolladas por diversas organizaciones con esfuerzo propio, con el objetivo de crear sus observatorios de vigilancia tecnológica. Por lo general, dichas plataformas están basadas en Sistemas de Administración de Contenidos (CMS por sus siglas en inglés), como Drupal, Joomla!, PHP Nuke, etc., por lo que se requiere soporte de personal especializado con conocimiento de Informática. Algunos trabajos encontrados presentan experiencias de implementación de sistemas de vigilancia; otros simplemente son propuestas a nivel de proyecto de VT, donde los autores utilizan el término plataforma de VT para referirse a Sistemas de VT, desde el punto de vista del proceso de la vigilancia como tal, no como herramienta o aplicación informática propiamente dicha.

La información sobre las plataformas de VT que se persigue en los objetivos de esta tesis, se localizó básicamente en los sitios Web de sus productores/comercializadores, y en dos guías españolas sobre la temática; una realizada por Lara Rey Vázquez (19) y la otra por la Fundación PRODINTEC (20). Se recuperaron 8 plataformas web para VT establecidas, que son utilizadas por diversas organizaciones en muchas partes del mundo. Estas aplicaciones se describen mas adelante.

Cabe destacar que el desarrollo de estas aplicaciones enfocadas a apoyar todo el ciclo de VT, es relativamente reciente y no abundan muchas en el mercado. En 2003, se implemento por primera vez en España una aplicación web con estos fines. A propósito, ese el país que ha dedicado mayores esfuerzos en el desarrollo de este tipo de herramienta a nivel global.

### **1.2.1. Funcionalidades básicas de una plataforma web para VT**

Para poder llevar a cabo las labores descritas del ciclo de la VT, estas herramientas presentan en mayor o menor medida una serie de funcionalidades (Fundación PRODINTEC (20), Escorza (8); Vergara, et al, (9), que se relacionan a continuación:

## **Búsqueda de información**

Una de las funcionalidades más importantes que puede ofrecer una herramienta informática como apoyo a la realización de labores de vigilancia es sin lugar a dudas la automatización de la búsqueda de información en torno a una serie de fuentes de interés. Podemos encontrarnos principalmente con dos tipos de herramientas:

- Herramientas que disponen de una base propia de fuentes de información establecida por el proveedor, en torno a las cuales se realizan las búsquedas.
- Herramientas en las que podemos establecer nosotros mismos tanto las fuentes como las condiciones de búsqueda (periodicidad, ámbito temporal, etc.), no dependiendo para ello del proveedor.

Gracias a esta funcionalidad de búsqueda automatizada es posible recuperar una gran cantidad de información con un consumo mínimo de recursos por parte de la organización.

## **Recuperación de la información**

En aquellos casos en los que las herramientas permiten una automatización de la búsqueda, existen funcionalidades que permiten extraer y consultar la información a medida que las búsquedas configuradas van aportando resultados.

De esta manera, podemos acceder con la periodicidad que deseemos a la información recuperada por la herramienta en torno a cada una de las fuentes configuradas y explotarla de la manera más conveniente.

No sólo existen diferencias entre las herramientas en lo que se refiere al modo de definir y seleccionar las fuentes para la búsqueda, sino también en la manera de recuperar la información. Por poner un ejemplo, algunas de ellas incorporan en sus

capacidades el análisis semántico, siendo capaces de extraer información en relación a un análisis profundo de los datos recuperados, a fin de poder valorar y clasificar los mismos de manera automática.

## **Explotación de la información**

Para poder explotar y dar valor a la información estas herramientas garantizan:

- Acceso a la información de una manera estructurada y ordenada.
- Capacidad de categorización, análisis y evaluación, es decir, la posibilidad de categorizar la información, no sólo en la extracción de la misma de sus fuentes, sino de manera posterior a fin de poder establecer mayores niveles de clasificación. Del mismo modo, algunas de ellas incorporan funcionalidades que permiten valorar la información mediante la asignación de un “grado de importancia” o “relevancia”.
- Difusión de la información. Estas herramientas no están orientadas únicamente a las personas encargadas de la realización de labores de búsqueda de información, sino que su finalidad es ser herramientas colaborativas de acceso a la información de vigilancia para toda la organización. De este modo, la difusión de la información de vigilancia entre los integrantes de la organización se ve apoyada por varias funcionalidades, como el establecimiento de alertas o la confección de boletines, por ejemplo.

## **Administración de contenidos y usuarios**

De cara a un eficaz uso y control de la información, es común que esta clase de herramientas incluyan módulos de administración, que permitan entre otras cosas gestionar a los usuarios con capacidad para acceder y gestionar la información obtenida en las mismas. De esta manera, podemos definir quién tiene acceso a un determinado contenido, quien puede modificar, editar o categorizar los resultados, etc.



Aunque no todas las herramientas incluyen todas las funciones descritas, ni las implementan de la misma manera, sí que son muestra de las capacidades que en su práctica mayoría pueden poner a disposición de una organización con necesidades en cuanto a la búsqueda de información en cualquier ámbito. (20)

### **1.2.2. Plataformas web para la VT**

A continuación se relacionan las plataformas web para VT seleccionadas. Como se mencionó anteriormente, la información de cada plataforma se localizó básicamente en los sitios web de sus productores y/o comercializadores:

En los Anexos de la tesis se presentan las fichas técnicas de cada aplicación con información detallada acerca de sus características y requerimientos.

#### **1.2.2.1 Cosmos Intelligence System**

<http://www.infocenter.es>



Esta herramienta desarrollada por la empresa INFOCENTER, permite la alimentación de contenidos de forma automática y manual, y la captura la información de cualquier base de datos, incluyendo bases de datos de pago: IEEE, SPACENET, SCOPUS, WOK, CORDIS, BOLETINES OFICIALES, REVISTAS, PRENSA.

En cuanto al tratamiento de información, las informaciones introducidas se estructuran en relación a una serie de categorías y subcategorías, lo que nos permite su organización en torno a ramas y subramas de conocimiento. Esto facilita su tratamiento y difusión posterior, siendo a este respecto destacable la posibilidad de establecer diversos niveles de información y de restricción de acceso en relación a los mismos.

En cuanto a la difusión de la información, presenta unas buenas capacidades de cara a la confección de boletines, poseyendo además una serie de funcionalidades que son complementarias, como la creación de blogs, lector de RSS, capacidad para manejar información multimedia y la posibilidad de definir “redes” (espacios de trabajo) en los cuales poder controlar documentos, foros, contactos, eventos, agendas, noticias, etc. (21) (Ver Anexo 1)

#### 1.2.2.2. Hontza

<http://hontza.es>



Hontza es una plataforma en código abierto y licencia GPL, desarrollada por el CDE (Centro de Vigilancia de Normas y Patentes, de España), que soporta todo el ciclo de la Inteligencia Competitiva y Estratégica. Está basado en el CMS Drupal, y su última versión es de marzo de 2012. Hontza puede aplicarse a cualquier entidad con una estrategia definida que proponga la colaboración multidisciplinar para vigilar el entorno competitivo, detectar oportunidades y reaccionar antes que los demás.

Hontza da soporte y automatiza el ciclo de la Inteligencia Competitiva y Estratégica. La plataforma permite gestionar: el despliegue estratégico de una empresa hasta llegar a las necesidades de información; las fuentes de RSS paramétricas; los resultados obtenidos en búsquedas personalizadas utilizando dichas fuentes; las utilidades de colaboración para cada una de dichas informaciones; los diferentes grupos de usuarios; los diferentes foros de discusión y áreas de colaboración (wikis); las alertas configuradas por cada usuario; las ideas generadas en el grupo, etc.

Su distribución es gratuita y presenta también facilidad de suscripción online. (22) (Ver Anexo 2)

### 1.2.2.3. Miniera

<http://www.miniera.es>



Miniera es una plataforma en línea que permite apoyar las actividades de Vigilancia tecnológica: captura, categorización, análisis y visualización de informaciones relevantes de las organizaciones. Permite la captura de la información y datos empleando fuentes de libre acceso disponibles en Internet (vigilancia de fuentes on-line, descarga de documentos, captura de novedades en formato RSS (Really Simple Syndication) o Base de datos de pago (acceso a base de dato de pagos). Miniera incorpora diferentes motores que permiten un seguimiento continuo de nueva información en Internet. (23) (Ver Anexo 3)

### 1.2.2.4. SoftVT

<http://www.softvt.com>



SoftVT es un software de vigilancia tecnológica desarrollado en 2003 por el Departamento de Información Técnica de AIMPLAS Instituto Tecnológico del Plástico, formado por un equipo de profesionales de la Documentación e Informática con varios años de experiencia en el campo de la vigilancia tecnológica.

La aplicación SoftVT permite no sólo el control de un número indefinido de fuentes de información, sino también la generación de varios productos y servicios de información a través de la información recuperada, todos ellos orientados a la detección, gestión y diseminación de la información tecnológica más reciente y actualizada, que en muchos casos puede ser crucial en la toma de decisiones estratégicas por parte de una empresa.

SoftVT se trata de una herramienta “escalable” y versátil, por lo que ya ha sido utilizada como solución en diferentes sectores (plástico, juguete, aeronáutica, automoción, envase-embalaje, etc.). Entre las posibilidades que ofrece este software para la

vigilancia tecnológica, pueden enumerarse diferentes aplicaciones: desde la publicación Web de un boletín de novedades tecnológicas extraídas de un número ilimitado de fuentes de información, hasta una implantación total que permita crear y gestionar una base de datos propia y el envío de boletines y alertas tecnológicas personalizadas, con el fin de establecerse como una solución integral en cuanto a inteligencia competitiva se refiere. (24) (Ver Anexo 4)

#### 1.2.2.5. Vicubo

<http://www.vicubocloud.es>



La empresa e-intelligent, con origen en la Universidad Politécnica de Madrid, como grupo de I+D, desarrolló en 2003 Vicubo, una plataforma de vigilancia tecnológica que ofrece funcionalidades para la búsqueda automatizada de información, almacenamiento, explotación y difusión de la información; siendo su orientación la gestión integral de toda la información de vigilancia de la organización. La nueva solución de la plataforma es Vicubo Cloud.

Un punto a destacar de esta herramienta es su enfoque hacia el trabajo cooperativo, de tal modo que existen funcionalidades que permiten compartir y trabajar de manera colaborativa sobre elementos concretos de información. (25) (Ver Anexo 5)

#### 1.2.2.6. Vigiale

<http://www.vigiale.com>



La organización IALE Tecnología ha creado con Vigiale una herramienta que permite la recuperación de información de la red de manera automatizada, de tal modo que a

través de las funcionalidades que incorpora es posible definir las áreas sobre las que realizar vigilancia, y gestionar y difundir adecuadamente dicha información.

La información se gestiona en torno a sectores/categorías/ejes temáticos (por ejemplo: patentes, noticias, documentos, publicaciones, etc.), de tal modo que la herramienta ayuda a clasificar la información. De cara un usuario final, existe la posibilidad de validar la información hallada, así como la de elaborar boletines, definiendo el contenido de los mismos y su periodicidad.

Vigiale es además, una red social en torno a un sector específico, permitiendo la interacción y colaboración entre los usuarios en foros de discusión sobre un determinado recurso, y en proyectos para el desarrollo de estudios de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica. (26) (Ver Anexo 6)

#### 1.2.2.7. Vixía

<http://www.vixia.info>



El ITA (Instituto Tecnológico de Aragón) desarrolla Vixía en el año 2003. Vixía es un Sistema de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva cuyo aspecto más innovador es la asociación de una metodología propia de VT y una plataforma tecnológica desarrollada según los requisitos operativos definidos por la Unidad de Vigilancia e Trasnferencia Tecnolóxica do CIS Galicia. Vixía permite a las empresas disponer de información permanentemente actualizada sobre los cambios que se producen en su entorno y que les afectan en su actividad diaria.

El Sistema Vixía facilita además los procesos de gestión de la información que genera la propia empresa, y dinamiza la comunicación interna de forma multidireccional: entre los departamentos y entre los distintos niveles de la jerarquía organizativa de la empresa. (27) (Ver Anexo 7)

#### 1.2.2.8. Xerka

<http://www.diana-teknologia.com/www1/espanol/xerka.htm>



Si bien es una herramienta similar en esencia a otras como SoftVT o Vigiale, este producto de Diana Tecnología posee una diferencia sustancial respecto a las demás, y es la incorporación de una tecnología de procesamiento de lenguaje (aplicable a información en idiomas inglés, español y francés), de tal forma que a partir de un documento de interés sobre un eje temático, la herramienta es capaz de extraer un conjunto terminológico, en torno al cual puede realizar búsquedas y puntuar los resultados en función de su mayor o menor ajuste a ese conjunto semántico.

De este modo, las búsquedas de información se realizan en torno a una serie de ejes temáticos, o necesidades de información, que se estructuran en forma de “rosa de temas”.

Resulta también interesante la capacidad a nivel de usuario para predefinir búsquedas y las opciones para establecer alertas. (28) (Ver Anexo 8)

### 1.3. Modelos de calidad para la evaluación de software

Para evaluar la calidad de un software es necesario contar con parámetros que permitan establecer los niveles mínimos que un producto de este tipo debe alcanzar para que se considere de calidad. Se requiere establecer métricas que permitan evaluar cuantitativamente cada característica dependiendo del tipo de software que se pretende calificar. (29).

Al hablar de evaluación de software, se piensa en una lista de atributos o indicadores que reflejen las características del sistema. En la que se verifica la existencia o ausencia de determinadas funcionalidades, características o procesos involucrados en

su uso. Se considera que la evaluación es más que un listado, es un proceso en el cual se infieren y establecen juicios de valor.

En la literatura revisada se proponen varias definiciones de calidad del software, entre las que se mencionan:

- “Grado con el cual el cliente o usuario percibe que el software satisface sus expectativas” (30).
- “La calidad del software es el grado con el que un sistema, componente o proceso cumple los requerimientos especificados y las necesidades o expectativas del cliente o usuario” (31).
- “Concordancia con los requisitos funcionales y de rendimiento explícitamente establecidos, con los estándares de desarrollo explícitamente documentados, y con las características implícitas que se espera de todo software desarrollado profesionalmente” (32).
- “Es el cumplimiento de los requisitos de funcionalidad y desempeño explícitamente establecidos, de los estándares de desarrollo explícitamente documentados, y de las características implícitas que se espera de todo software desarrollado profesionalmente” (33).

De acuerdo a Silvia Abrahão (34), se pueden distinguir dos tipos de modelos según la finalidad de evaluación.

- Evaluación de la calidad del producto: Se evalúa la calidad del producto software en función de un conjunto de características que pueden medirse.
- Evaluación de la calidad del proceso: Sirve para evaluar las actividades de desarrollo de software determinando la presencia en el proyecto de una serie de prácticas recomendables.

Se han desarrollado varios modelos de calidad para diferentes productos y procesos software, la mayor parte están basados en la norma ISO-9126. Más adelante se explica en detalle este estándar.

### 1.3.1 Calidad en entorno web

Para evaluar la calidad de los productos web se han desarrollado diferentes modelos (35). A continuación se mencionan algunos:

- **PQM (Portal Quality Model)**, un modelo genérico de calidad para los portales Web.
- **Portal Data Quality Model (PDQM)**. Modelo para ser usado en un proceso de evaluación de la calidad de los datos de un portal web.
- **PoDQA (Portal Data Quality Assessment)**, es una herramienta orientada a la medición del nivel de calidad de los datos de un Portal Web.
- **Metodología WebQEM (Web Quality Evaluation Methodology)**. Presenta una propuesta para evaluar y comparar sitios web tanto en la fase operativa como en la etapa del desarrollo. Permite evaluar el grado de cumplimiento de los factores de calidad descritos en el estándar ISO 2001: usabilidad, funcionalidad, confiabilidad y eficiencia.

Como se puede apreciar, estos modelos están enfocados al análisis de portales y sitios web y no a plataformas o aplicaciones web.

### 1.3.2 El estándar ISO 9126

Se define un modelo de calidad como “El conjunto de características y las relaciones entre las mismas, que proveen la base para especificar requerimientos de calidad y evaluar calidad”. (36)

El estándar ISO 9126, presenta un marco conceptual para el modelo de calidad y define un conjunto de características y subcaracterísticas que deben cumplir todo producto software para ser considerado de calidad.

En relación al modelo de calidad del producto software, el estándar ISO/IEC 9126, está dividido en cuatro partes:



- ISO/IEC 9126-1: Presenta un modelo de calidad del software, estructurado en características y subcaracterísticas.
- ISO/IEC TR 9126-2: Proporciona métricas externas para medir los atributos de seis características de calidad externa y una explicación de cómo aplicar las métricas de calidad de software.
- ISO/IEC TR 9126-3: Proporciona métricas internas para medir atributos de seis características de calidad interna.
- ISO/IEC TR 9126-4: Define métricas de calidad en uso.

Sólo la primera parte de la norma ISO 9126-1 es un estándar aprobado y publicado, siendo los restantes informes que componen la parte identificada como Reportes Técnicos (Technical Report TR). El estándar ISO9126-1, presenta dos modelos de calidad. El primero referido a la calidad interna y externa y el segundo a la calidad en uso. A continuación se definen las características:

- **Usabilidad:** Capacidad del producto software de ser entendido, aprendido y usado por los usuarios bajo condiciones específicas.
- **Funcionalidad:** Capacidad del producto software de proporcionar funciones que ejecuten las necesidades explícitas e implícitas de los usuarios cuando el software es usado bajo condiciones específicas.
- **Confiabilidad:** Capacidad del producto software de mantener un nivel especificado de rendimiento cuando es usado bajo condiciones específicas.
- **Eficiencia:** Representa la relación entre el grado de rendimiento del sitio y la cantidad de recursos (tiempo, espacio, entre otros) usados bajo ciertas condiciones.
- **Mantenimiento:** Capacidad del producto software de ser modificado y probado.
- **Portabilidad:** Capacidad del producto software de ser transferido de un ambiente a otro.



Figura 2: Características de la calidad según la ISO 9126

### 1.3.3 Modelo multicriterio

El modelo multicriterio se aplica en la Consultaría BioMundi a partir de la necesidad de diseñar un procedimiento para la evaluación y selección de proyectos de Ciencia e Innovación Tecnológica, ajustable a cualquier organización en Cuba. (37)

En este modelo se combina el análisis cualitativo y cuantitativo de información y aplicaciones informáticas para la determinación de indicadores, sus pesos y evaluación; estableciéndose una jerarquización entre los elementos que se evalúan.

A través de una tormenta de ideas, grupo focal o consulta a expertos se establecen un conjunto de indicadores clave que determinan la calidad de los proyectos evaluados.

Se utiliza la matriz de Richman como herramienta multicriterial que facilita la jerarquización, y el método Saaty, en su forma simplificada, para la asignación de pesos a los indicadores.

Tomando en cuenta los elementos teóricos abordados, intentaremos realizar la evaluación de las plataformas web enfocadas a la VT a partir del modelo multicriterio establecido y aplicado en la Consultaría BioMundi. Como resultado de este estudio, se podrá recomendar la plataforma Web más apropiada para su implementación en BioMundi.

## **CAPITULO II. MATERIALES Y MÉTODOS**

### **2.1 Método de investigación documental**

En la realización de esta tesis se aplicaron técnicas documentales. Se realizaron búsquedas en bases de datos de cubrimiento temático en Información, como e-LIS, SCOPUS, Science Direct, entre otras. Estas se combinaron con búsquedas en Internet, siguiendo varias estrategias de búsquedas.

Se consultaron además revistas electrónicas en línea, como ACIMED, El profesional de la Información y Ciencias de la Información; y tesis de la Especialidad en Inteligencia Empresarial vinculadas a la Vigilancia Tecnológica. También se revisaron memorias de eventos científicos, como el Taller Internacional sobre Inteligencia Empresarial y Gestión del Conocimiento en la Empresa, INTEMPRES, y el Taller de Intercambio y Actualización en Ciencia, Tecnología y Gestión de la Información del Polo del Oeste de La Habana, INFOPOLO.

Para la selección de las herramientas informáticas implicadas en la evaluación, se tomaron en cuenta los siguientes criterios:

- a) Deben apoyar el ciclo completo de la VT (a fin de optimizar la actividad de vigilancia),
- b) Deben permitir la captura de información en cualquier tipo de recursos documentales (bases de datos, sitios web, etc.),
- c) Deben basarse en el modelo cliente web/servidor (para facilitar el trabajo colaborativo).

Mediante este método de investigación documental, se recuperaron 8 plataformas web para VT, fundamentalmente de los sitios web de sus proveedores, las cuales se describen detalladamente en los anexos de la tesis.

Estas herramientas fueron caracterizadas teniendo en cuenta el criterio de Castellanos et. al (38) que plantean que para valorar las distintas herramientas de software vinculadas con la vigilancia tecnológica y la inteligencia empresarial, se pueden definir y analizar un conjunto de atributos, tanto funcionales (encaminados a la operación de la herramienta, procesos medulares), como no funcionales (adicionales a la operación, procesos complementarios).

En este caso, se propone la siguiente ficha técnica que incluye una variedad de atributos para caracterizar las plataformas web para VT. Esto permitirá obtener una idea general de las características de cada aplicación.

La ficha incluye cuatro atributos fundamentales: 1) Descripción general de la herramienta y sus principales características; 2) Funcionalidad: apoyo al ciclo de la VT; 3) Accesibilidad: vías de acceso a la aplicación, mediante intranet o Internet; y 4) Licenciamiento: determina los tipos de licencia para acceder al producto.

**Tabla 4: Ficha técnica para las plataformas de VT**

Nombre de la plataforma	Descripción general	Logo/imagen
<b>Herramienta</b>	Breve descripción de los elementos constitutivos de la herramienta, sus principales beneficios y alcance, compañía productora, país, sitio Web, etc.	Logo
<b>Funcionalidad. Apoyo al ciclo de la VT</b>	<b>Descripción</b>	
Fase de Planeación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacidad para ayudar a definir necesidades, factores críticos de vigilancia (FCV), elementos para priorizar, planificar tareas, etc.</li> <li>- Permitir la definición fuentes de información, tanto internas como externas, estructuradas y no estructuradas, etc.</li> <li>- Utilización de normas establecidas para VT.</li> </ul>	
Fase de Búsqueda de información	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacidad de exploración y captación automática y manual de documentos, etc.</li> <li>- Captura de información de base de datos y otros tipos de recursos documentales.</li> </ul>	

## Evaluación de plataformas web para su implementación en el sistema de VT de BioMundi

Clasificación / tratamiento automatizado de la Información	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Permitir el procesamiento de información: clasificación, categorización y filtrado.</li> <li>- Permitir gestionar los contenidos: puntuar, etiquetar, comentar la información recuperada, adjuntar documentos, etc.</li> </ul>
Fase de Análisis de información	- Capacidad para procesar la información capturada a través de elementos estadísticos básicos y avanzados (co-ocurrencia, redes de colaboración, mapas tecnológicos, etc.)
Fase de Difusión de resultados de vigilancia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Permitir el acceso directo a la información a través de una interfaz Web</li> <li>- Permitir la búsqueda interna</li> <li>- Capacidad para crear sistemas de alertas personalizadas, boletines, etc.</li> <li>- Capacidad para generar reportes y estadísticas.</li> </ul>
Gestión de usuarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacidad para trabajar con distintos tipos de usuarios y sus roles definidos.</li> <li>- Permitir el trabajo colaborativo</li> <li>- Permitir la gestión de grupos</li> <li>- Proteger los resultados.</li> </ul>
<b>Accesibilidad</b>	
Hardware y Software necesarios	- Tipo de Arquitectura: Cliente/Servidor, Cliente Web/Servidor ; Sistema operativo, software complementario
Opción Intranet	- Acceso mediante una Intranet
Opción Internet	- Acceso vía Internet, modalidad SaaS
<b>Licenciamiento</b>	
Tipo de licenciamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Determina los principales tipo de licencia a los cuales se puede acceder: gratuito, compra, licencia por eje inicial, licencia de mantenimiento anual, etc.</li> <li>- Opción online: SaaS (software como un servicio)</li> <li>- Si permite una implantación para todos los cluster, o una implantación por cluster</li> </ul>

Fuente: Adaptado de Castellanos, OF, Vargas FA. (38)

Para la revisión de modelos de calidad de software, se hicieron búsquedas sobre validación y evaluación de software, normas o estándares, criterios para la evaluación, indicadores, etc. Se trabajó con la norma AENOR UNE166.0061 y las normas de la Organización Internacional de Normalización (ISO por sus siglas en inglés), en especial la ISO 9126.

Respecto a los modelos de calidad para entornos web revisados, se comprobó que estos se centran principalmente en la medición de portales y sitios web, y en otras aplicaciones relacionadas con sistemas de correo electrónico, de comercio electrónico, etc., pero ninguno se puede adaptar para medir la calidad de aplicaciones web enfocadas a la VT.

Por otra parte, si se analiza la norma ISO 9126, se hace evidente que prácticamente es imposible medir todas las subcaracterísticas internas y externas para una plataforma web.

Por todo lo anterior, se decide aplicar el modelo multicriterio que se utiliza en BioMundi cuya efectividad ha sido probada en diversas aplicaciones.

#### Método de triangulación de fuentes

Se utilizó el método de triangulación de fuentes con el objetivo de analizar las características y atributos indispensables que debe poseer una plataforma Web enfocada a la VT, para que pueda ser considerada de calidad.

Se realizó una revisión sistemática de la literatura en el área, particularmente de trabajos de investigadores destacados como Escorsa (8), Vergara (9), Sánchez y Palop (16), y Rey (19).

Como resultado se obtuvieron 50 atributos clave. Para reducir este número se unificaron aquellos que coincidían en nombre o significado, quedando como resultado los 23 atributos que se muestran en la siguiente tabla.

**Tabla 5: Conjunto de atributos identificados para las plataformas de VT.**

Acceso mediante una Intranet	Gestión de contenidos
Acceso a través de Internet	Gestión de grupos y roles de usuarios
Análisis de información	Facilidad de interacción
Apoyo al ciclo completo de VT	Licencia gratuita
Basada en normas establecidas para VT	Licencia de pago aceptable

Búsqueda y recuperación de información	Licencia de implantación para muchos cluster
Clasificación y filtrado de información	Planeación de la vigilancia
Comentar la información recuperada	Seguridad de los datos
Compartimentación de información	Simplicidad de uso
Confidencialidad	Soporte a usuarios
Evaluación de la información	Trabajo colaborativo
Generación de alertas y boletines	

## 2.2 Método de consulta a expertos

En base a los resultados anteriores se aplicó el método de consulta a expertos, mediante entrevistas personales, para validar el conjunto de atributos identificados. (Ver anexo 9).

El objetivo principal es conocer la importancia que un grupo de especialistas cubanos en VT, le asignan a cada uno de estos atributos considerando las condiciones objetivas de nuestro país.

Se entrevistaron a seis expertos tomando en cuenta los siguientes criterios:

- a) que estuvieran vinculados a la actividad de vigilancia, y
- b) que tuvieran experiencia de al menos 5 años de trabajo en dicha área.

Los entrevistados pertenecen a BioMundi y a centros del polo científico que cursaron la Especialidad en Inteligencia Empresarial y defendieron tesis relacionadas con la VT. Los expertos proporcionaron sus evaluaciones subjetivas referentes a la importancia de cada atributo y a su preferencia con respecto a los otros.

Para calificar estas preferencias, se estableció una escala de valores de 0 a 4, como se muestra la tabla siguiente:

**Tabla 6: Escala de preferencia para los atributos de las plataformas web**

Planteamiento verbal de la preferencia	Calificación
Extremadamente preferible (clave)	4
Preferible	3
Moderadamente preferible	2
Igualmente preferible	1
No es necesario	0

Fuente: (39)



Con la ayuda de la herramienta informática Excel (Microsoft Excel: Paquete de programas de Office desarrollado por la compañía Microsoft Corporation (Estados Unidos), se procesaron los datos y se realizó un proceso matemático de síntesis para resumir la información y proporcionar una jerarquización de los atributos en términos de la preferencia global. Esto permitió ordenar los atributos de acuerdo al peso otorgado por los expertos.

Como resultado de este procesamiento, se determinó agrupar en categorías los atributos afines que recibieron mayores puntuaciones.

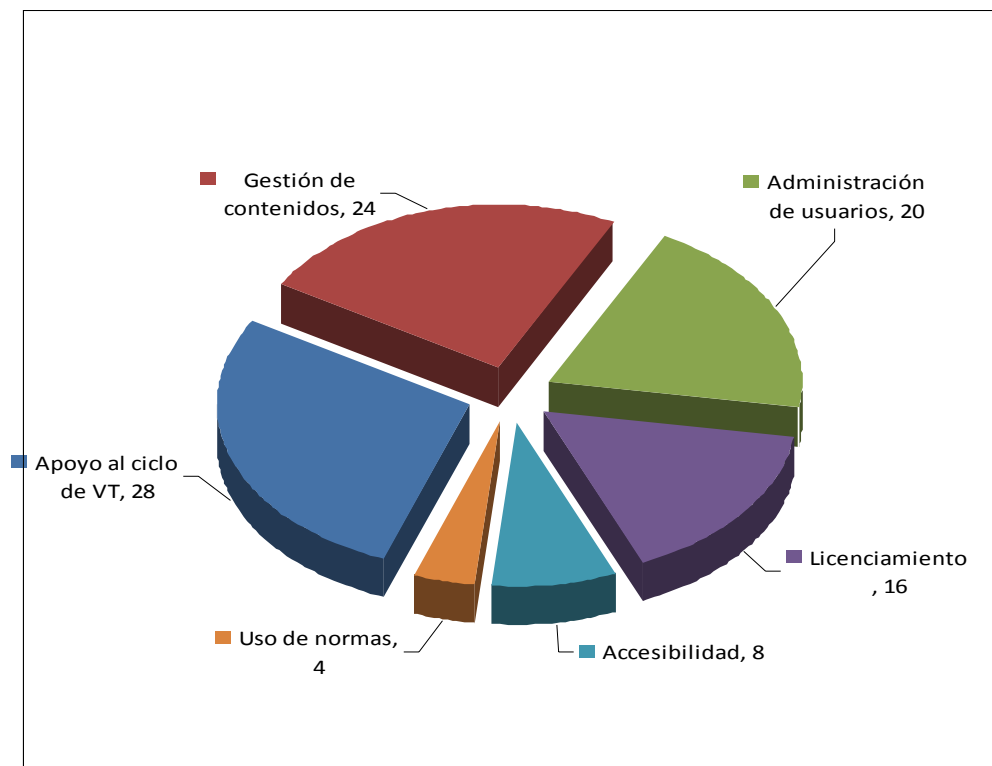


Figura 3: Categorías establecidas para los atributos de las plataformas de VT

A continuación se comentan brevemente las categorías establecidas, ordenadas de mayor a menor preferencia.

- **Apoyo al ciclo de VT:** Los expertos coinciden en que la cualidad más importante que debe poseer este tipo de plataforma es precisamente el conjunto de servicios que ofrece enfocados a la actividad de VT, es decir

de apoyo a las fases de planeación, búsqueda y recuperación, procesamiento, análisis y difusión de los resultados de VT. A esta categoría se le otorgan 28 puntos en una escala de 100 puntos.

- **Gestión de contenidos:** En segundo lugar, deben posibilitar la gestión o tratamiento de los contenidos, es decir permitir puntuar, etiquetar y comentar la información, así como también habilitar la subida de documentos adjuntos. Se le asignan a esta categoría 24 puntos en base 100 puntos.
- **Administración de usuarios:** En tercer lugar, deben facilitar la administración de usuarios, es decir permitir la creación de grupos de trabajo y roles para cada usuario dentro de los proyectos de VT. A esta categoría se le otorgan 20 puntos en una escala de 100 puntos.
- **Licenciamiento:** Se valora preferiblemente la opción gratuita debido a las posibilidades del país en términos económicos. También se prefiere que estas aplicaciones brinden la posibilidad de implementar múltiples cluster de vigilancia. Se le asignan a esta categoría 16 puntos en base 100 puntos.
- **Accesibilidad:** Los expertos valoran preferiblemente la facilidad de acceso a la plataforma mediante una intranet, ya que esta ofrece mejores garantías respecto a la seguridad de la información, es decir a la protección de los datos y a la confidencialidad de los usuarios. A esta categoría se le otorgan 8 puntos en una escala de 100 puntos.
- **Uso de normas:** Por último, se valora también que las plataformas se basen en normas establecidas para la implementación de la VT. Se le asignan a esta categoría 16 puntos en base 100 puntos.

La **funcionalidad** de la plataforma Web, entendida como la posibilidad de la herramienta de apoyar el ciclo completo de la VT, de gestionar los contenidos y administrar usuarios, es el factor más valorado por los entrevistados para considerarla de calidad. En segundo lugar, la **opción gratuita** se valora altamente ya que por lo general estas herramientas son comerciales y muy costosas. Y en tercer lugar, el **acceso mediante Intranet** ya que esta ofrece mejores garantías respecto a la seguridad de la información.

De acuerdo a lo anterior, podemos establecer que los aspectos más importantes que debe reunir la plataforma que intentamos proponer para su implantación en el Sistema de Vigilancia Tecnológica de la Consultaría BioMundi, son precisamente que sea funcional, gratuita y con acceso a través de la Intranet.

### 2.3 Método multicriterio para la evaluación de las plataformas web

Para la aplicación práctica de la evaluación de las plataformas seleccionadas, los datos fueron procesados utilizando el modelo multicriterio antes mencionado. Este modelo facilita el procesamiento de grandes magnitudes de datos, a partir de la medición de múltiples indicadores. (37)

Una vez determinadas las categorías fundamentales, se definió una matriz de Richman donde las categorías se convirtieron en indicadores. Esta matriz es jerárquica y multicriterial. Permite evaluar la relación existente entre las funcionalidades de una Plataforma Web y las cualidades deseadas para la selección de la más adecuada.

Como se aprecia en la tabla siguiente, se define una métrica en una escala válida para poder hacer comparaciones fiables. Esto significa que se asigna un número de 0 a 4, a cada atributo a partir de un esquema de evaluación que facilita la ponderación de los ítems.

**Tabla 7: Asignación de valor a los indicadores para evaluar las plataformas web**

Indicador	Valor asignado	Comentario
Nombre del indicador	4: conceptualización de este valor (muy bueno) 3: " (bueno) 2: " (regular) 1: " (malo) 0: " (muy malo o no existe información al respecto)	Para esclarecer el indicador.

Fuente: Más, A., et. al. (37)

El modelo teórico final se observa en la tabla siguiente:

**Tabla 8: Modelo propuesto para la evaluación de las plataformas web**

Indicador (peso)	Valor asignado	Comentario
Apoyo al ciclo de VT (7)	4: Permite la planeación, búsqueda y análisis de información y la difusión de los resultados de vigilancia. (Todas las fases de VT). 3: Permite la planeación, búsqueda, tratamiento (categorización y filtrado) y difusión de resultados de VT. (Sin análisis) 2: Permite la búsqueda, tratamiento y difusión de resultados de VT. 1: Permite la búsqueda y recuperación de información. 0: No existe información al respecto.	Se refiere al conjunto de servicios que ofrece la plataforma enfocados a la actividad de VT.
Gestión de contenido (6)	4: Permite clasificar, puntuar, etiquetar, comentar la información recuperada y adjuntar documentos, etc. 3: Permite clasificar, puntuar, etiquetar, o comentar la información recuperada. (Sin adjuntos) 2: Permite clasificar y comentar la información recuperada. (Sin puntuar, etiquetar o adjuntar docs.) 1: Permite clasificar y filtrar la información recuperada. (Sin	Se refiere a la capacidad de clasificación, categorización y filtrado de la información; a la posibilidad de puntuar, etiquetar, comentar la información recuperada, adjuntar documentos, etc.

	puntuar, comentar, etiquetar o adjuntar docs.) 0: No existe información al respecto.	
Administración de usuarios (5)	4: Permite el trabajo colaborativo, la gestión de grupos y roles de usuarios, y garantiza la seguridad de los datos y la confidencialidad de los usuarios. 3: Permite el trabajo colaborativo, la gestión de grupos y roles de usuarios, y no garantiza la seguridad de los datos ni la confidencialidad de los usuarios. 2: Permite el trabajo colaborativo, sin las facilidades de definir roles y niveles de acceso al contenido. 1: No permite el trabajo colaborativo. 0: No existe información al respecto.	Se refiere a la capacidad para trabajar con distintos tipos de usuarios y sus roles definidos; a facilitar el trabajo colaborativo y la gestión de grupos, y a proteger los datos y la confidencialidad de los usuarios.
Licenciamiento (4)	4: Gratuito, con posibilidad de implantación en todos los cluster 3: Gratuito, con posibilidad de utilizar en un solo cluster. 2: Compra, con posibilidad de implantar en todos los cluster. 1: Compra, con posibilidad de utilizar en un solo cluster. 0: No existe información al respecto.	Se refiere a los tipos de licencia para utilizar el producto: gratuito, compra, opción online (SaaS - Software como un Servicio), licencia por eje inicial, licencia de mantenimiento anual, etc.; si permite una implantación para todos los cluster, o solo una implantación por cluster.
Accesibilidad (2)	4: Acceso mediante una Intranet 3: Acceso mediante Intranet e Internet. 2: Acceso mediante Internet. 1: Acceso monousuario. 0: No existe información al respecto.	Se refiere a la posibilidad de acceder a la herramienta mediante una intranet y/o a través de Internet.
Uso de normas (1)	4: Se basa en norma reconocida para la VT. 3: Se basa en norma para VT desconocida. 2: Se basa en normas propias. 1: No se basa ninguna norma 0: No existe información al respecto.	Se refiere al uso de alguna norma establecida para la implementación de la VT.

Fuente: Adaptado a partir de Ramos, L. (40)

Los indicadores se evalúan utilizando la herramienta de hojas de cálculo Excel. El empleo de este permite llevar a cabo el conteo y análisis estadístico de los datos y la representación gráfica de algunos resultados. Se conforma un libro para cada una de las plataformas donde se registran las valoraciones dadas a cada indicador.

Luego se consolidan los datos y se realizan las siguientes operaciones matemáticas: primero, se multiplica el peso por el valor máximo del indicador y después se suman todos los productos derivados de dicha multiplicación. El resultado final es la calificación (en puntos) de las plataformas de VT analizadas.

La tabla 9 ilustra las operaciones descritas.

**Tabla 9: Producto resultante del peso asignado al indicador por su valor máximo**

<b>Peso</b>	<b>Valor</b>	<b>Producto</b>
7	4	28
6	4	24
5	4	20
4	4	16
2	4	8
1	4	4
<b>25</b>	<b>4</b>	<b>100</b>

Las plataformas que obtienen valores entre 90 puntos y 100 puntos se consideran con alta correspondencia a los criterios de analizados. Las evaluadas entre 70 puntos y 89 puntos se consideran de mediana correspondencia y las evaluadas con menos o igual a 69 puntos se consideraran de baja correspondencia.

Como se mencionó anteriormente, la información sobre las plataformas se obtuvo fundamentalmente de los sitios web de sus proveedores y de algunos estudios sobre herramientas de software para VT. No ha sido posible acceder a demos o versiones de

prueba; sin embargo consideramos que las aportaciones de este estudio constituyen una referencia importante a la hora de decidir la implementación de alguna de las aplicaciones web analizadas.

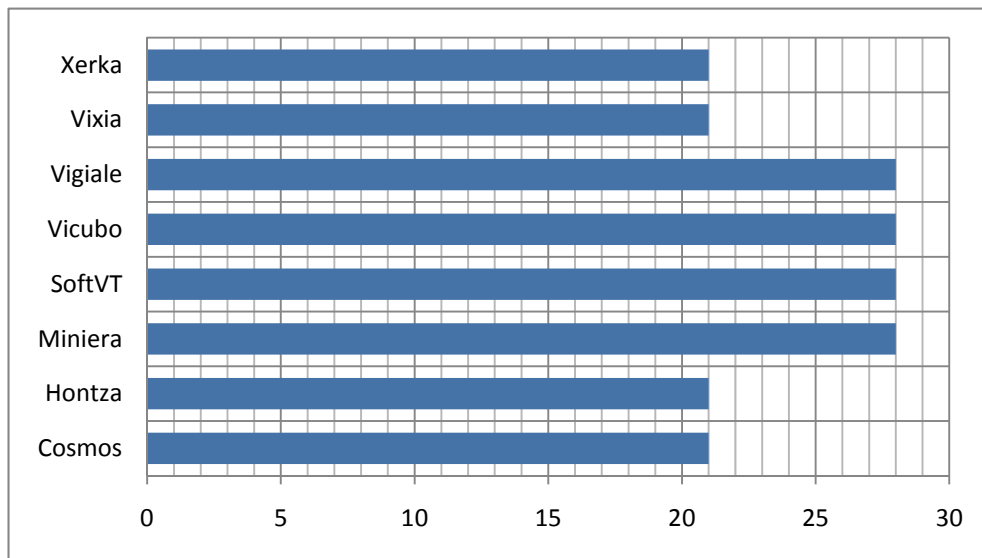
## CAPITULO III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El resultado de la aplicación del método utilizado para evaluar las plataformas seleccionadas, se comportó de la siguiente manera:

### 3.1. Evaluación de las plataformas web seleccionadas

#### 3.1.1. Apoyo al ciclo de VT

En la Figura 4 se observa que Vigiale, Vicubo, SoftVT y Miniera son las que presentan el puntaje ideal otorgado a este indicador (28 puntos). Este comportamiento es atribuible a que estas plataformas dan mejor soporte al proceso completo de vigilancia y particularmente se destacan en su apoyo a la fase de Análisis de Información, ya que disponen de tecnologías diseñadas para la visualización y análisis de patentes, para la creación de mapas tecnológicos, minería de datos, para estudios evolutivos, de tendencias, entre otros.

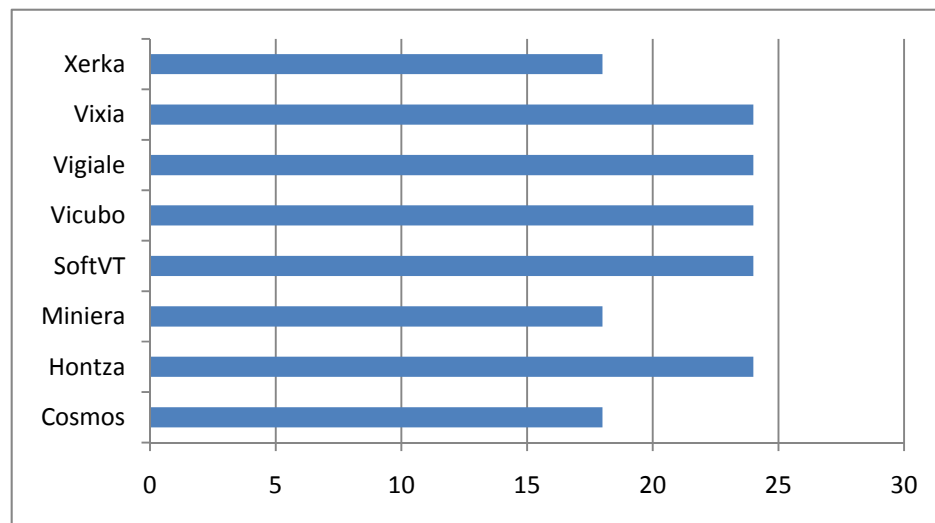


**Figura 4: Comportamiento del indicador “Apoyo al ciclo de la VT” por plataforma.**



### 3.1.2. Gestión de contenidos

Como se muestra en la Figura 5, las plataformas que se destacan gestionando contenidos - también con el máximo puntaje para el indicador (24 puntos) - son Vixia, Vigiale, Vicubo, SoftVT y Hontza. Estas herramientas permiten explotar y dar valor a la información de una manera eficiente ya que brindan la posibilidad de establecer mayores niveles de clasificación, filtrado y procesamiento. Del mismo modo, incorporan funcionalidades que permiten valorar la información mediante la asignación de un “grado de importancia” o “relevancia”, adjuntar documentos para complementar las informaciones relevantes, entre otras.

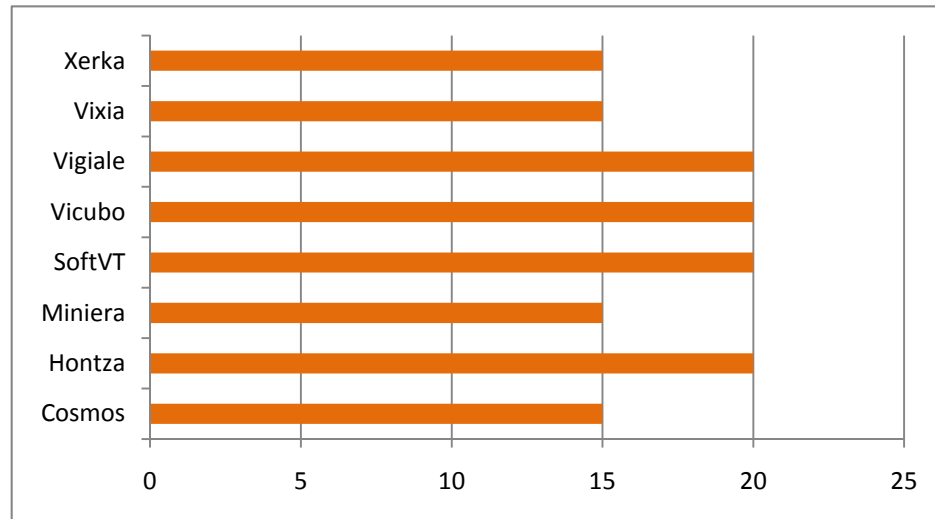


**Figura 5: Comportamiento del indicador “Gestión de contenido” por plataforma**

### 3.1.3. Administración de usuarios

La Figura 6 evidencia que las plataformas que se destacan respecto a la gestión con los usuarios, son Vigiale, Vicubo, SoftVT y Hontza. Este comportamiento se debe a que estas cuatro herramientas implementan funcionalidades avanzadas de cara a facilitar el trabajo colaborativo mediante un eficaz uso y control de la información, que les permite

gestionar eficientemente los roles, grupos de trabajo y niveles de acceso a los contenidos.

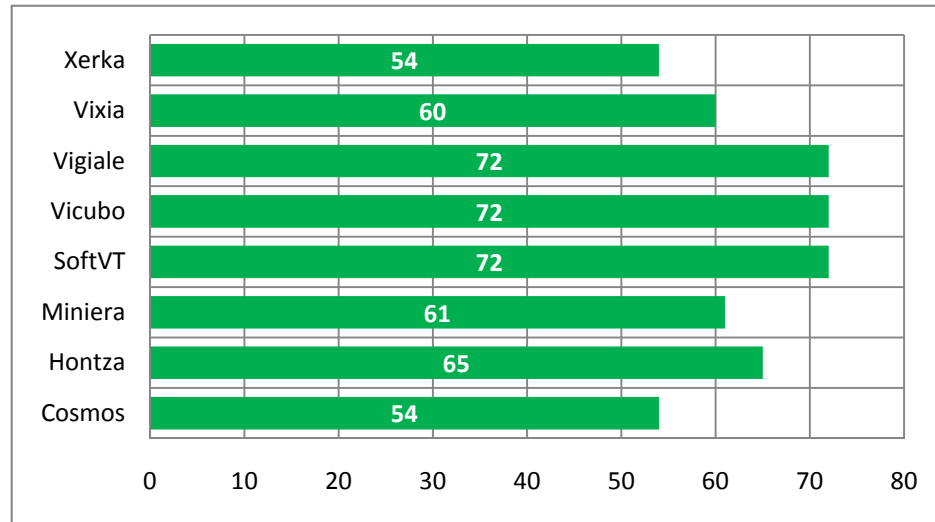


**Figura 6: Comportamiento del indicador “Administración de usuarios” por plataforma**

#### 3.1.4. Funcionalidad

Como se mencionó en el capítulo anterior, para analizar la funcionalidad de las plataformas web, se integran los datos de los indicadores apoyo al ciclo de VT, gestión de contenido y administración de usuarios que fueron evaluados para cada herramienta.

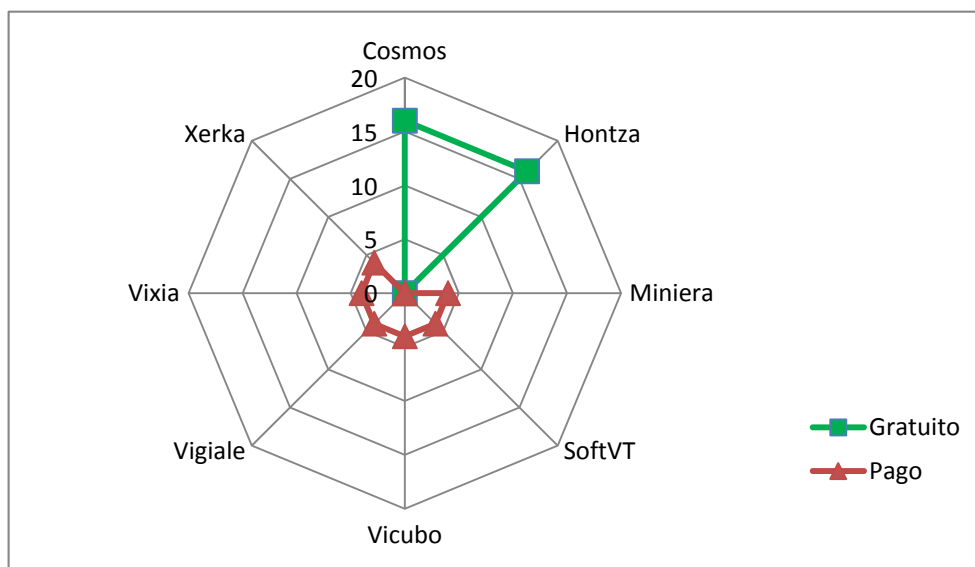
La Figura 7 muestra el resultado de esta sistematización. Se observa a Vigiale, Vicubo y SoftVT como las aplicaciones Web enfocadas a la VT más funcionales entre todas las analizadas.



**Figura 7: Comportamiento de la funcionalidad por plataformas**

### 3.1.5. Licenciamiento

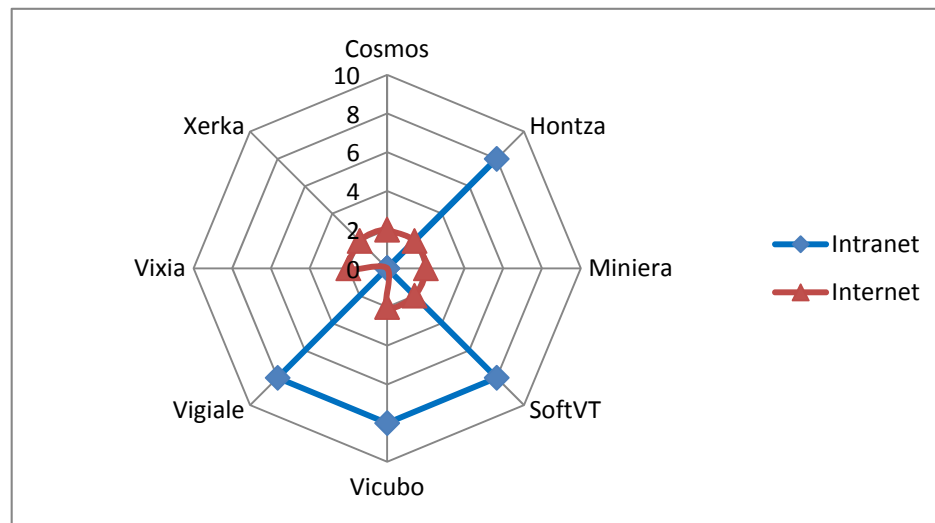
Como se observa en la Figura 8, las únicas plataformas con licencia gratuita son Hontza y Cosmos. El resto son comerciales con diferentes modalidades de pago y por lo general muy costosas.



**Figura 8: Situación del tipo de licenciamiento por plataforma**

### 3.1.6. Accesibilidad

La Figura 9 muestra la situación para acceder a las plataformas analizadas. Es posible el acceso mediante Intranet a Vigiale, Vicubo, SoftVT y Hontza. El resto sólo es accesible a través de Internet, mediante la modalidad de negocios SaaS (por sus siglas en inglés) que significa Software como un Servicio, donde se pagan suscripciones anuales.

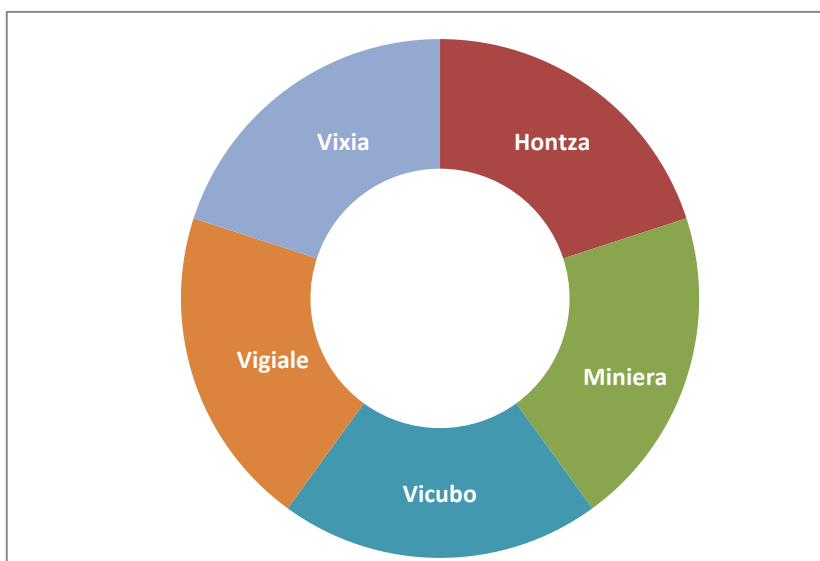


**Figura 9: Situación de la accesibilidad por plataforma**

### 3.1.7. Uso de Normas

En la Figura 10 se muestran las plataformas que utilizan algún tipo de norma para la realización del proceso de vigilancia. Las herramientas Vixia, Vigiale, Vicubo y Hontza se basan en la norma de la Asociación Española de Normalización (AENOR) para la vigilancia tecnológica y la inteligencia competitiva, UNE 166.006: 2011 (1).

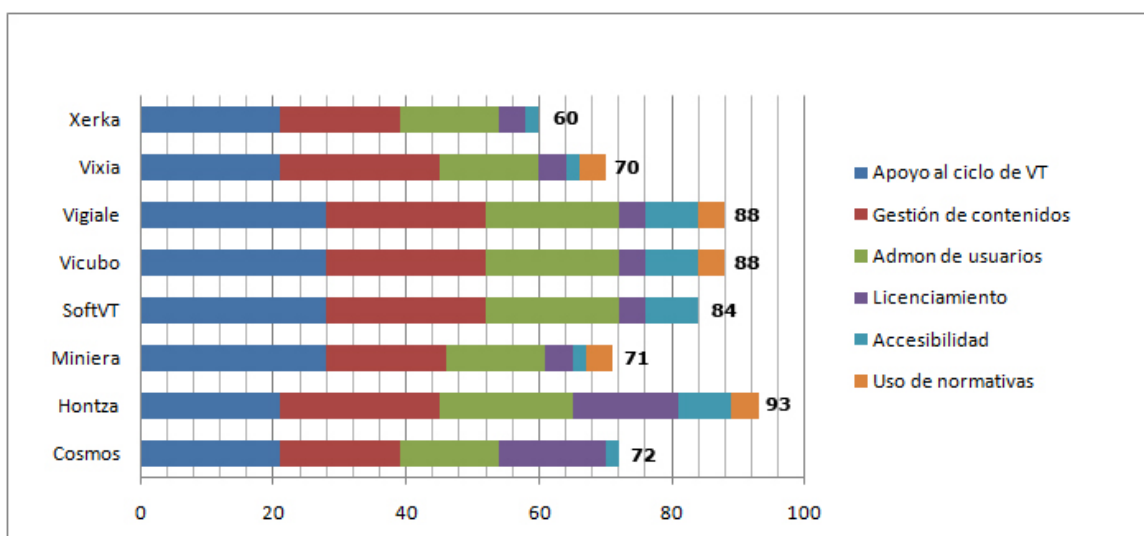
En nuestro país se trabaja en la creación de una norma cubana para la VT, a partir de esta normativa española.



**Figura 10: Plataformas basadas en normativas para la VT**

### 3.1.8. Integración de los indicadores analizados

La Figura 8 presenta la sistematización de datos de los indicadores analizados para cada plataforma.



**Figura 11: Integración de los indicadores evaluados en las plataformas web**

Se observa que Hontza alcanza la mayor puntuación (93 puntos), seguida de Vigiale y Vicubo, ambas con 88 puntos. Estas últimas son mejores en cuanto a funcionalidad, o sea como soporte al ciclo completo de VT, gestionando contenidos y administrando usuarios; pero integralmente, es decir tomando en cuenta la funcionalidad más el tipo de licenciamiento y la accesibilidad, Hontza es la plataforma que tiene una alta correspondencia a los criterios analizados.

### **3.2. Caracterización de la plataforma Hontza**

Hontza 3.0 es una plataforma abierta de tipo colaborativo, desarrollada por CDE (Centro de Vigilancia de Normas y Patentes, de España) sobre el CMS Drupal, que automatiza toda la metodología de la Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva, reforzando los mecanismos de su cadena de valor. Permite gestionar directamente en la plataforma el despliegue estratégico, las fuentes de información externas automatizadas o basadas en personas, el filtrado, la validación, el análisis, la puesta en valor, la distribución, la generación de ideas y la toma de decisiones. (41)

Hontza integra mecanismos de colaboración de la web 2.0: anotar, puntuar, marcar, etiquetar, adjuntar documentos, o comenzar un debate selectivo a partir de cualquier información y se adapta fácilmente a las necesidades de organizaciones de distintos tamaños.

El escenario en el que se sitúa Hontza 3.0 es el de una organización con una estrategia definida, que desea estar muy atenta a los cambios del entorno, para aprender y evolucionar del modo más rápido posible. El entorno a vigilar puede ser de todo tipo: competitivo, tecnológico, comercial, de proveedores, regulatorio, legislativo, o cualquier combinación de todos ellos.

Esta organización despliega su estrategia, define los Factores Críticos de Vigilancia (FCV) y organiza a distintos Grupos de Trabajo especializados para vigilar los FCV

asociados a cada reto. Cada Grupo se auto-organiza para vigilar, aprender y reaccionar del modo más rápido y eficaz posible.

Hontza 3.0 facilita su trabajo a los Grupos estructurando toda la cadena de valor desde la tarea de vigilancia hasta la obtención de una respuesta al entorno: la selección de fuentes, la estructuración de los contenidos en categorías, la generación de canales, el filtrado y aportación de valor a las informaciones que llegan, la gestión de debates y áreas colaborativas y por fin la generación de ideas, oportunidades y proyectos.

Para captar las informaciones externas del modo más fácil posible integra Drupal con los servicios Dapper y Yahoo Pipes. De este modo, con un poco de práctica, cualquier persona (sin ser un programador) puede convertir la mayor parte de las páginas web y de los resultados obtenidos de bases de datos en el formato RSS. Entonces ya se pueden integrar en los contenidos del Grupos.

Los Grupos son de carácter colaborativo. Todas las informaciones que se captan tienen asociadas las funciones típicas de la web 2.0 (validar, puntuar, etiquetar, comentar) y además se puede enlazar cada noticia con el área colaborativa o de debate del Grupo.

Los usuarios de los Grupos pueden crear y gestionar las fuentes de información de mayor interés y los canales de información que más se ajustan a sus objetivos. Disponen de una clasificación para las fuentes de información y también pueden crear y gestionar el léxico más adecuado para clasificar los canales de información. Por otro lado, pueden editar a voluntad las etiquetas que se van a emplear para cualificar a las informaciones.

Hontza 3.0 también tiene predefinido un Boletín de Grupo y cada usuario puede definir su propio sistema de alertas personalizadas basadas en categorías temáticas, en canales, en búsquedas sistemáticas y en usuarios.

## ¿Cómo ayuda Hontza a la automatización de la VT?

Hontza ayuda a automatizar el proceso de la VT de este modo:

- Cada grupo tiene asignado al menos un reto estratégico, para el que se han definido varios Factores Críticos de Vigilancia. Por tanto, cada Grupo está enfocado en unos objetivos concretos, sobre los que puede ser necesario responder o tomar iniciativas.
- Permite enlazar con una gran cantidad de fuentes de información, incluidas las de la web profunda.
- Facilita la creación de canales y filtrados a partir de las fuentes de información.
- Facilita la clasificación y ordenación de las fuentes de información y de los canales.
- Facilita la validación de las informaciones de mayor valor y las resalta.
- Facilita la creación de debates y la generación de conocimiento a partir de las informaciones recibidas.
- Facilita la generación de ideas, oportunidades y proyectos.

Hontza tiene una estructura que permite debatir sobre el objetivo de interés, facilita el cruce de ideas, la creación de conocimiento conjunto, la obtención rápida de conclusiones y la generación de ideas, oportunidades y proyectos.

Para realizar el proceso de la vigilancia, se gestionan directamente en la plataforma los siguientes módulos: (22)

### 1 - Estrategia

Antes de usar Hontza conviene que se haya realizado un proceso de reflexión estratégica para producir un listado con las prioridades estratégicas de la organización. Hontza facilita el despliegue de dicha estrategia en retos, subretos, decisiones y necesidades de información (Informaciones Clave).



Este módulo ayuda a identificar y priorizar las necesidades de información aplicando un sistema de puntuación paso-a-paso.

Hontza emplea esta fórmula para medir el valor de cada información:

$$(\text{Valor Reto}) \times (\text{Valor Subreto}) \times (\text{Valor Decisión}) \times (\text{Valor info} + \text{Accesibilidad info})/2$$

Hontza focaliza la atención del grupo de trabajo en los Factores Críticos de Vigilancia.

Ver Figura 12.

The screenshot shows the Hontza 3.0 web application interface. At the top, there's a header with the Hontza logo and user navigation links. Below this is a main navigation bar with tabs for 'Lift-NProductos', 'Lift-NProveedores', and 'Lift-Ventas'. Under 'Lift-Ventas', there's a sub-menu with 'Inicio', 'Estrategia', 'Fuentes', 'Vigilancia', 'Análisis', 'Docs', 'Area de trabajo', 'Area de debate', 'Respuesta', 'Usuarios', and 'Facilitadores'. The 'Estrategia' tab is selected. On the left, a sidebar menu lists actions like 'Desplegar Estrategia', 'Gestionar Retos', 'Gestionar Subretos', 'Gestionar Decisiones', and 'Gestionar Informaciones'. The main area, titled 'Desplegar Estrategia', contains a table with the following structure:

Reto	Subreto	Decisión	Necesidad de Información	Acción
Reto 1: Desarrollo de nuevo producto superior al de nuestro competidor X				[Icon] [Icon] [Icon] [Icon]
	Aligerar al menos un 10% el peso			[Icon] [Icon] [Icon] [Icon]
	Seleccionar nueva aleación			[Icon] [Icon] [Icon] [Icon]
	Últimas publicaciones científicas			[Icon] [Icon] [Icon] [Icon]
	Noticias de mercado sobre aleaciones de potencial interes			[Icon] [Icon] [Icon] [Icon]
	Sustituir el circuito eléctrico por otro electrónico			[Icon] [Icon] [Icon] [Icon]
	Patentes de competidores que incluyan circuitos electrónicos			[Icon] [Icon] [Icon] [Icon]
	Incluir un sensor de desgaste			[Icon] [Icon] [Icon] [Icon]
	Seleccionar proveedor			[Icon] [Icon] [Icon] [Icon]
	Listado actualizado de proveedores			[Icon] [Icon] [Icon] [Icon]
	Análisis productos de la competencia			[Icon] [Icon] [Icon] [Icon]
	Sitios web de competidores			[Icon] [Icon] [Icon] [Icon]
	Cumplir con la legislación al respecto			[Icon] [Icon] [Icon] [Icon]

**Figura 12: Vista del módulo “Estrategia” de Hontza 3.0**

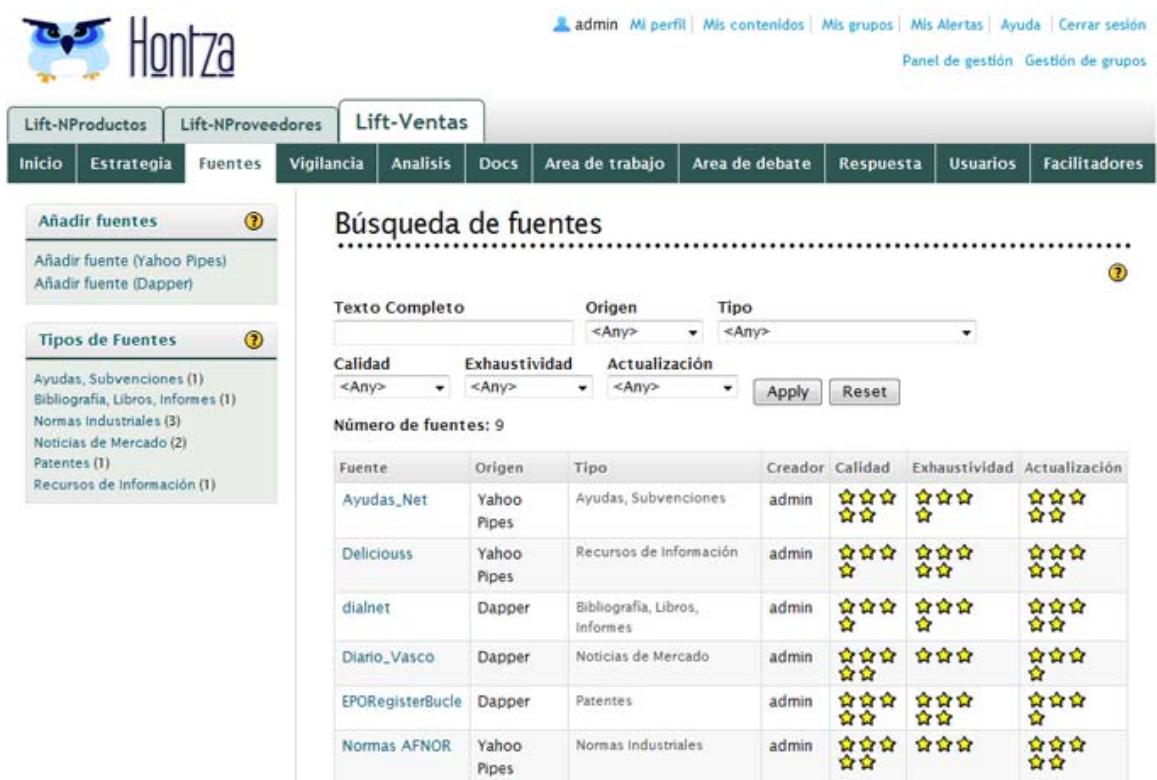
Fuente: Tomado de <http://www.hontza.es>

## 2 - Fuentes.

El módulo Fuentes (ver Figura 13) integra varios Servicios de la web 2.0 disponibles de modo gratuito en la red. Estos servicios están especializados en hacer conversiones HTML2RSS y “mashups” o hibridación de fuentes.

Hontza integra y gestiona fuentes RSS paramétricas de Yahoo Pipes, Dapper y Page2RSS. Las fuentes se clasifican por “tipo de información”. Después se evalúan por criterios de usuario final, tales como “calidad”, “exhaustividad” y “actualización”. Hontza permite comparar e identificar la mejor fuente de información.

Los usuarios no tienen que conocer el funcionamiento de Yahoo Pipes, Dapper o Page2RSS, sólo tienen que introducir los parámetros de búsqueda en las fuentes seleccionadas.



**Búsqueda de fuentes**

Texto Completo:  Origen:  Tipo:

Calidad:  Exhaustividad:  Actualización:

Número de fuentes: 9

Fuente	Origen	Tipo	Creador	Calidad	Exhaustividad	Actualización
Ayudas_Net	Yahoo Pipes	Ayudas, Subvenciones	admin	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆
Deliciouss	Yahoo Pipes	Recursos de Información	admin	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆
dialnet	Dapper	Bibliografía, Libros, Informes	admin	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆
Diario_Vasco	Dapper	Noticias de Mercado	admin	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆
EPORregisterBucle	Dapper	Patentes	admin	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆
Normas AFNOR	Yahoo Pipes	Normas Industriales	admin	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆

**Figura 13: Vista del módulo “Fuentes” de Hontza 3.0**  
Fuente: Tomado de <http://www.hontza.es>

### 3 – Vigilancia

El módulo de Vigilancia (ver Figura 14) genera contenidos de interés para el Grupo de Trabajo, de distintos modos:

- Explotando las Fuentes existentes en el módulo Fuentes Importando directamente feeds RSS
- Aplicando filtrados por palabras clave a feeds RSS
- Creando carpetas dinámicas: Búsquedas avanzadas en todos los canales del grupo
- Generando noticias de usuarios



**Figura 14: Vista del módulo “Vigilancia” de Hontza 3.0**  
Fuente: Tomado de <http://www.hontza.es>

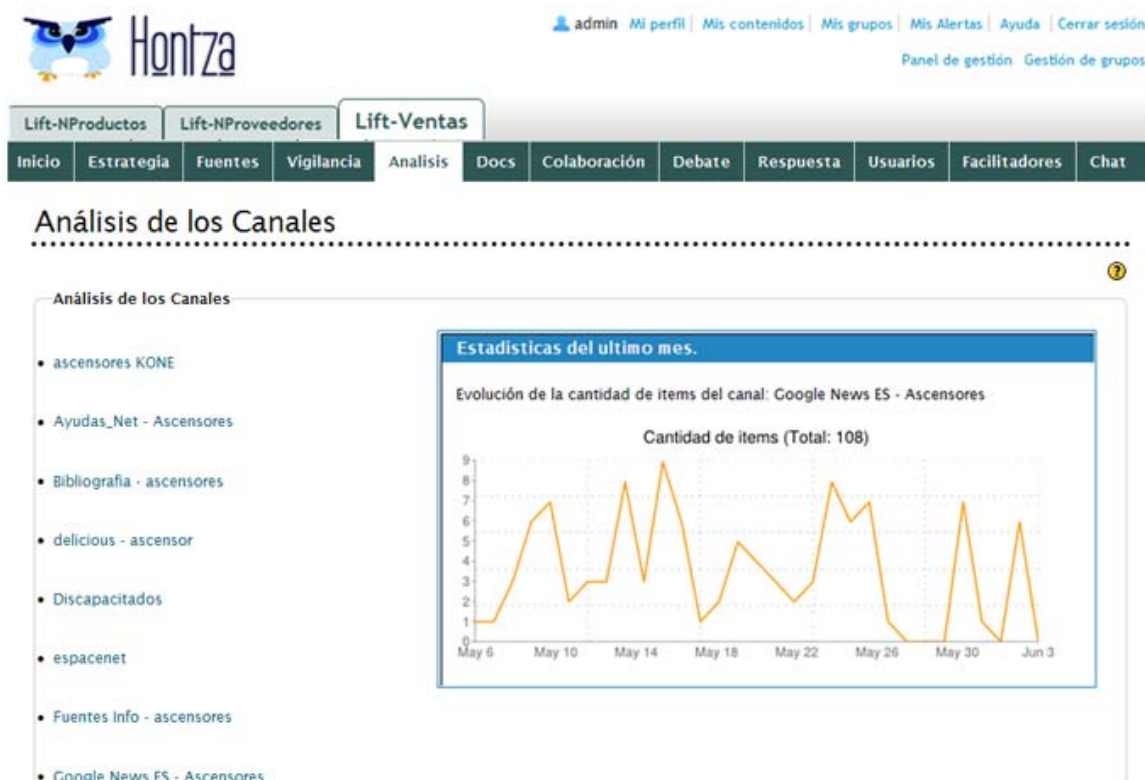
Además, el módulo Vigilancia integra los mecanismos de colaboración de la web 2.0:

- Validar o rechazar una noticia
- Comentar una noticia
- Puntuar (1-5) la importancia de una noticia
- Etiquetar una noticia
- Adjuntar documentos a una noticia
- Iniciar un hilo de debate de una noticia
- Iniciar la colaboración en la redacción de un documento conjunto (wiki) a partir de una noticia
- Iniciar la generación de una idea a partir de una noticia

Este módulo se adapta a las necesidades de cualquier tipo de red de colaboración.

#### **4 – Análisis**

De momento el área de Análisis (ver Figura 15) es un espacio en el que se realiza un análisis simple sobre la evolución temporal de las noticias publicadas en cada canal del Grupo.

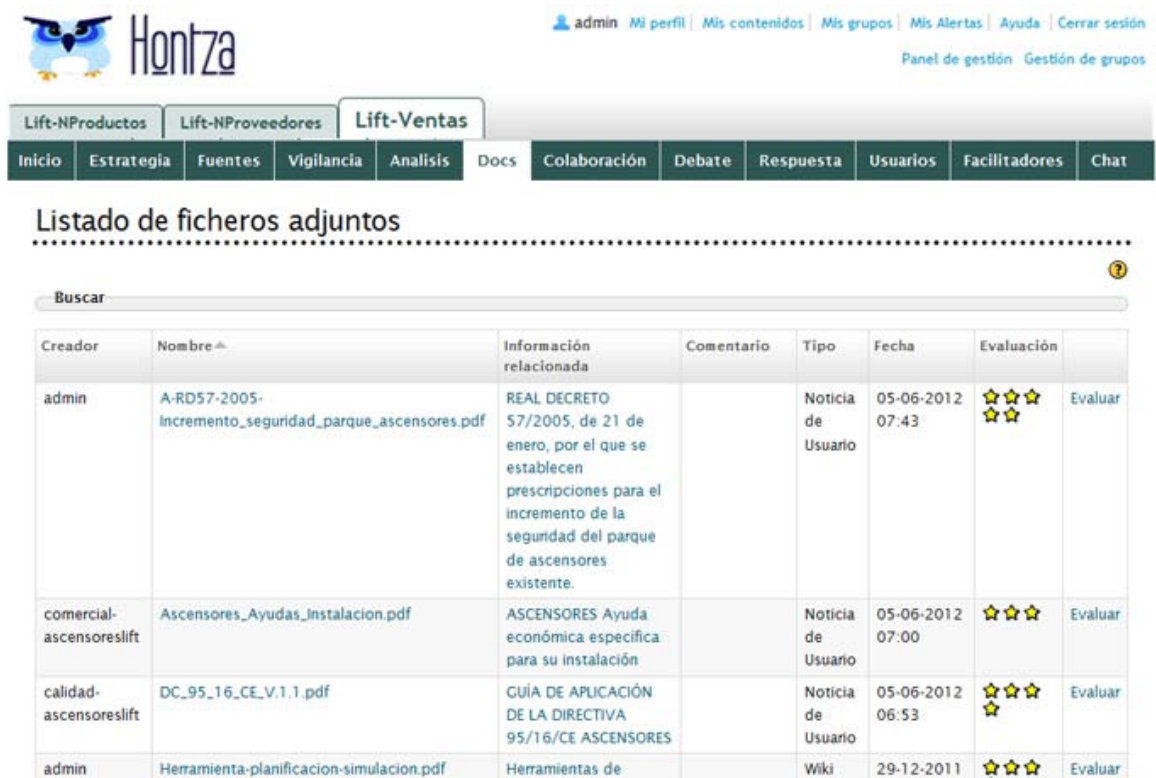


**Figura 15: Vista del módulo “Análisis” de Hontza 3.0**

Fuente: Tomado de <http://www.hontza.es>

## 5 – Docs

El módulo Docs (ver Figura 16) permite gestionar todos los documentos adjuntos que se han aportado por los miembros del Grupo de Trabajo en cualquier tipo de información (en una noticia, en un debate, en una idea, etc). Pueden ser ficheros gráficos, pdf, de texto o de cualquier otro formato.



**Listado de ficheros adjuntos**

Creador	Nombre	Información relacionada	Comentario	Tipo	Fecha	Evaluación	
admin	A-RD57-2005-Incremento_seguridad_parque_ascensores.pdf	REAL DECRETO 57/2005, de 21 de enero, por el que se establecen prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente.		Noticia de Usuario	05-06-2012 07:43	☆☆☆☆	Evaluar
comercial-ascensoreslift	Ascensores_Ayudas_Instalacion.pdf	ASCENSORES Ayuda económica específica para su instalación		Noticia de Usuario	05-06-2012 07:00	☆☆☆☆	Evaluar
calidad-ascensoreslift	DC_95_16_CE_V.1.1.pdf	GUÍA DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 95/16/CE ASCENSORES		Noticia de Usuario	05-06-2012 06:53	☆☆☆☆	Evaluar
admin	Herramienta-planificacion-simulacion.pdf	Herramientas de		Wiki	29-12-2011	☆☆☆☆	Evaluar

**Figura 16: Vista del módulo “Docs” de Hontza 3.0**

Fuente: Tomado de <http://www.hontza.es>

## 6 – Colaboración

El módulo Colaboración (ver Figura 17) muestra un área colaborativa, incluyendo el listado con las últimas páginas wiki generadas en el grupo y varias funciones para su gestión.

Cada página wiki permite que cualquier usuario la edite, añada un comentario o etiquete la página wiki. También permite acceder a la página web origen (la página web que movió a alguien a construir esta wiki).

En la parte izquierda de la página se incluyen varias funciones:

- Búsqueda simple: El usuario puede buscar en todos los contenidos de las páginas wiki



- Crear una nueva página wiki: Activa el proceso para añadir una nueva página wiki
- Área colaborativa: Muestra un enlace a cada una de las páginas wiki



**Figura 17: Vista del módulo “Colaboración” de Hontza 3.0**

Fuente: Tomado de <http://www.hontza.es>

## 7 – Debate

La pestaña Debate muestra un espacio de discusión, incluyendo el listado con los hilos de debate generados en el grupo y un menú para su correcta gestión.

El listado de los hilos de debate incluye:

- la fotografía del creador del hilo de debate
- el título del debate
- la fecha de comienzo del debate

Pulsando en el título del debate, se accede al contenido inicial del debate y a los comentarios posteriores.

En el menú de la parte izquierda se incluyen las siguientes funciones:

- Búsqueda simple: Permite buscar en todos los contenidos del área de debate.
- Crear hilo de debate: Activa el proceso para añadir un nuevo hilo de debate.
- Área de debate : Muestra un enlace a cada uno de los hilos de debate.



Figura 18: Vista del módulo “Debate” de Hontza 3.0

Fuente: Tomado de <http://www.hontza.es>

## 8 – Respuesta

El objetivo de este módulo es ayudar al Grupo de Trabajo a ir un paso más allá, es decir, que pueda “Construir la mejor respuesta al entorno competitivo”. Hay tres niveles de respuesta:

- Ideas



- Oportunidades
- Proyectos

Este módulo intenta incentivar la generación de ideas alineadas con la estrategia, a partir de la información recogida en el módulo Vigilancia.

Cada usuario tiene la opción de incorporar sus ideas y definir el subgrupo de personas con quien quiere compartirlas. Cada uno de los miembros de dicho subgrupo podrá evaluarlas, debatirlas y completarlas, identificar oportunidades según la estrategia definida y construir potenciales proyectos.

Cada usuario también puede incluir a varias personas externas o invitados para que puedan aportar sus conocimientos, validar ciertos contenidos y mejorar la calidad del proyecto.

Las Ideas y Oportunidades se evalúan por los miembros del grupo. Los Proyectos se evalúan por la dirección usando seis parámetros: accesibilidad de la tecnología, riesgo del proyecto, inversiones del proyecto, potencial de mercado, impacto en el negocio y velocidad de ejecución.

Hay una competencia entre Ideas, Oportunidades y Proyectos según evolucionan en su definición, contenidos, fases y detalles a través de distintas aportaciones.

Este es el final del ciclo de la Inteligencia competitiva y estratégica: Como resumen de todo el trabajo realizado, el Grupo tiene en un lado los retos estratégicos y en el otro lado la respuesta: la lista de ideas, de oportunidades, de proyectos rechazados, de proyectos en borrador y de proyectos aprobados. (Ver Figura 19)

**Figura 19: Vista del módulo “Respuesta” de Hontza 3.0**

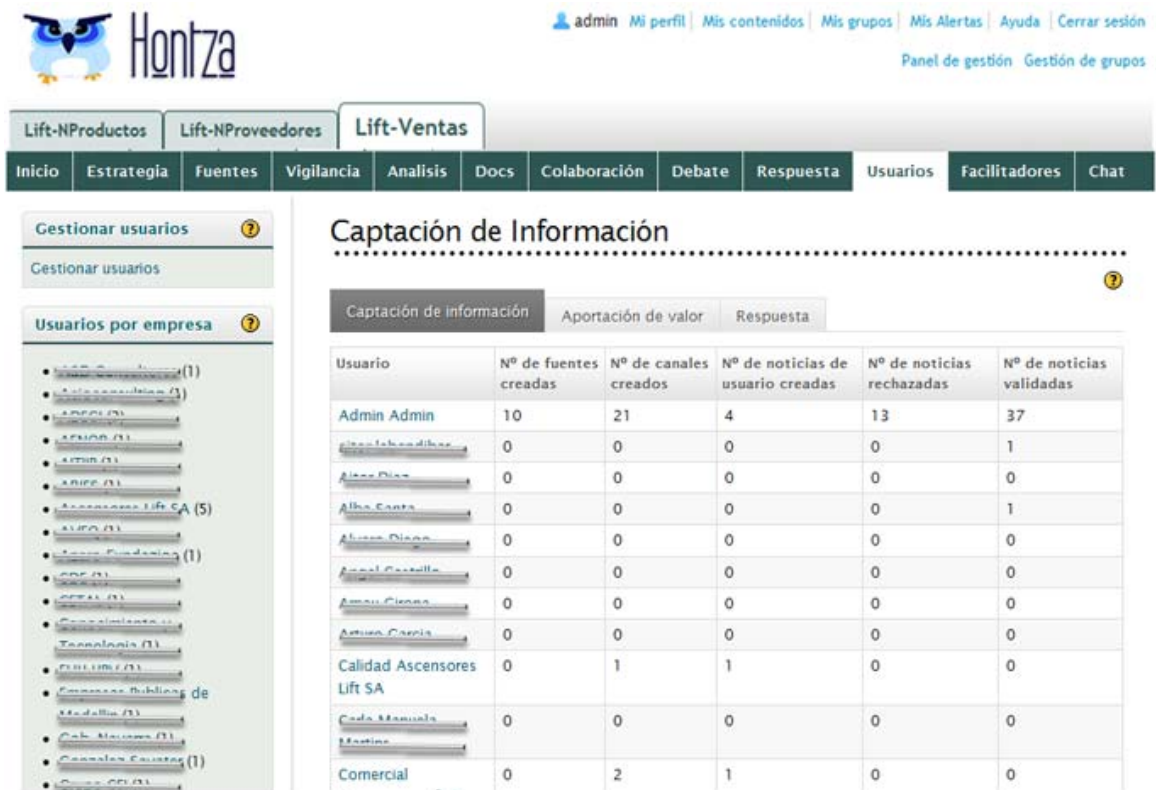
Fuente: Tomado de <http://www.hontza.es>

## 9 – Usuarios

Es un módulo centrado en la gestión de la actividad de los usuarios de un Grupo de Trabajo (ver Figura 20). Muestra una página informativa con los datos estadísticos de actividad, divididos en tres niveles diferenciados:

- Captación de información: Mide el número de entradas al sistema
  - N° de fuentes creadas
  - n° de canales creados
  - n° de noticias de usuario creadas
  - n° de noticias rechazadas
  - n° de noticias validadas
- Aportación de valor: Mide el número de interacciones entre los usuarios basados en noticias

- nº de comentarios realizados
- nº de documentos adjuntos
- nº de debates creados
- nº de comentarios en debates
- nº de páginas wiki creadas
- Respuesta: Mide el número de reacciones creativas de los usuarios
- nº de ideas generadas
- nº de oportunidades detectadas
- nº de proyectos creados



**Figura 20: Vista del módulo “Usuarios” de Hontza 3.0**

Fuente: Tomado de <http://www.hontza.es>

## 10 – Facilitadores

El módulo Facilitadores (ver Figura 21) muestra la oferta actual de servicios y los expertos y empresas homologadas en dichos servicios. Los expertos y empresas se pueden filtrar por Servicio.

El listado aporta los siguientes datos: Nombre de la empresa, Logo de la empresa, Presentación de la empresa, Datos de contacto de la empresa: teléfono, sitio web, correo electrónico, Servicios que presta la empresa.

The screenshot shows the 'Facilitadores' module in Hontza 3.0. The interface has a top navigation bar with links for 'admin', 'Mi perfil', 'Mis contenidos', 'Mis grupos', 'Mis Alertas', 'Ayuda', and 'Cerrar sesión'. Below this is a 'Panel de gestión' and 'Gestión de grupos'. The main menu includes 'Inicio', 'Estrategia', 'Fuentes', 'Vigilancia', 'Análisis', 'Docs', 'Colaboración', 'Debate', 'Respuesta', 'Usuarios', 'Facilitadores', and 'Chat'. The 'Facilitadores' section has a search filter for 'Categoría' set to '<Any>' and an 'Apply' button. The table below lists providers:

Nombre	Descripción	Categorías
CDE	CDE http://www.cde.es es una empresa que ofrece consultoría, formación y servicios en el campo de la Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buscar Fuentes de Info</li> <li>Construcción de proyectos</li> <li>Consultoría en Innovación</li> <li>Consultoría Estratégica</li> <li>Consultoría Gestión Info</li> <li>Conversión HTML-RSS</li> <li>Creatividad y Nuevas ideas</li> <li>Despliegue de los FCVs</li> <li>Despliegue estratégico</li> <li>Evaluación de proyectos</li> <li>Evaluación-Selección de Ideas</li> <li>Optimización de Búsquedas</li> </ul>
NetKam	KAM http://www.netkam.com es una empresa pionera en asesoría informática y telecomunicaciones que abarca un amplio terreno de actividad, desde la telefonía hasta la creación de aplicaciones para Intranets. La convergencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conversión HTML-RSS</li> <li>Crear un nuevo módulo</li> <li>Optimización de Búsquedas</li> </ul>

**Figura 21: Vista del módulo “Facilitadores” de Hontza 3.0**

Fuente: Tomado de <http://www.hontza.es>

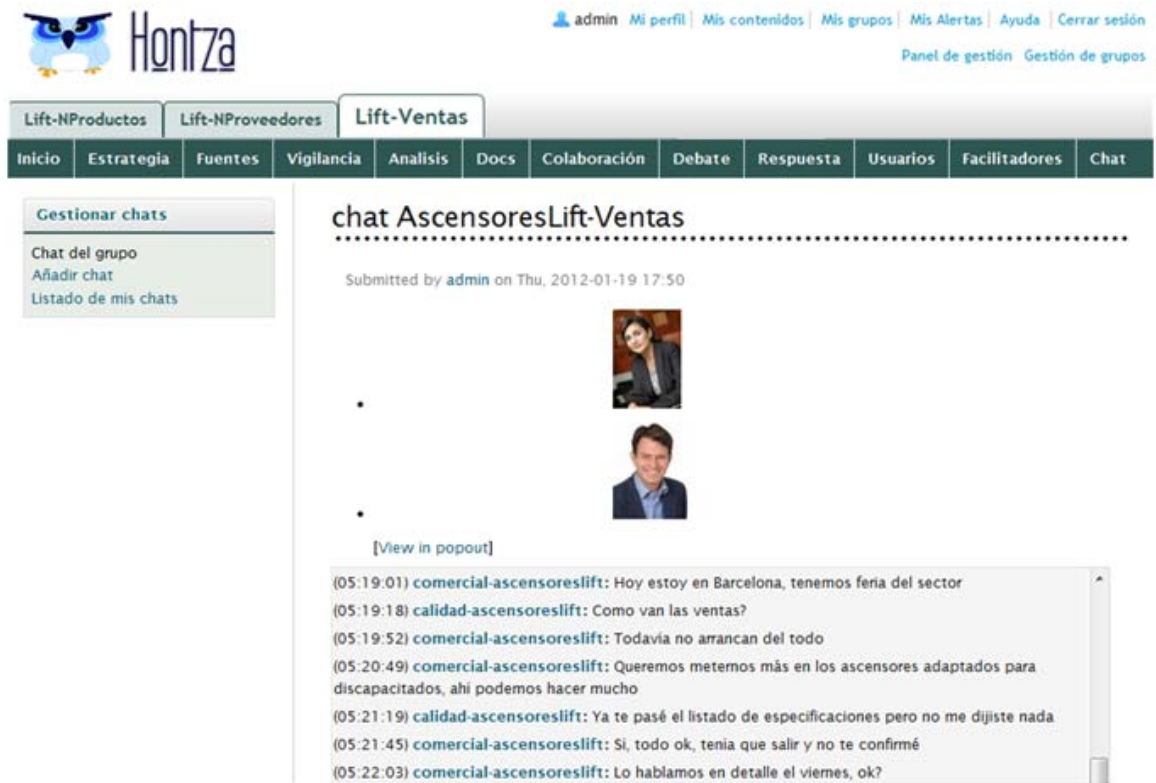
## 11 – Chat

Se trata de una función para la colaboración online o Chat. La característica diferenciadora es el funcionamiento en tiempo real, que permite la interacción en vivo entre dos usuarios, estén donde estén.

Este módulo permite:

- Un sistema de chat para discutir sobre el trabajo que están realizando en el grupo

- Notificaciones emergentes de las acciones que estén generando otros usuarios



**Figura 22: Vista del módulo “Chat” de Hontza 3.0**

Fuente: Tomado de <http://www.hontza.es>

## 12 – Alertas personalizadas

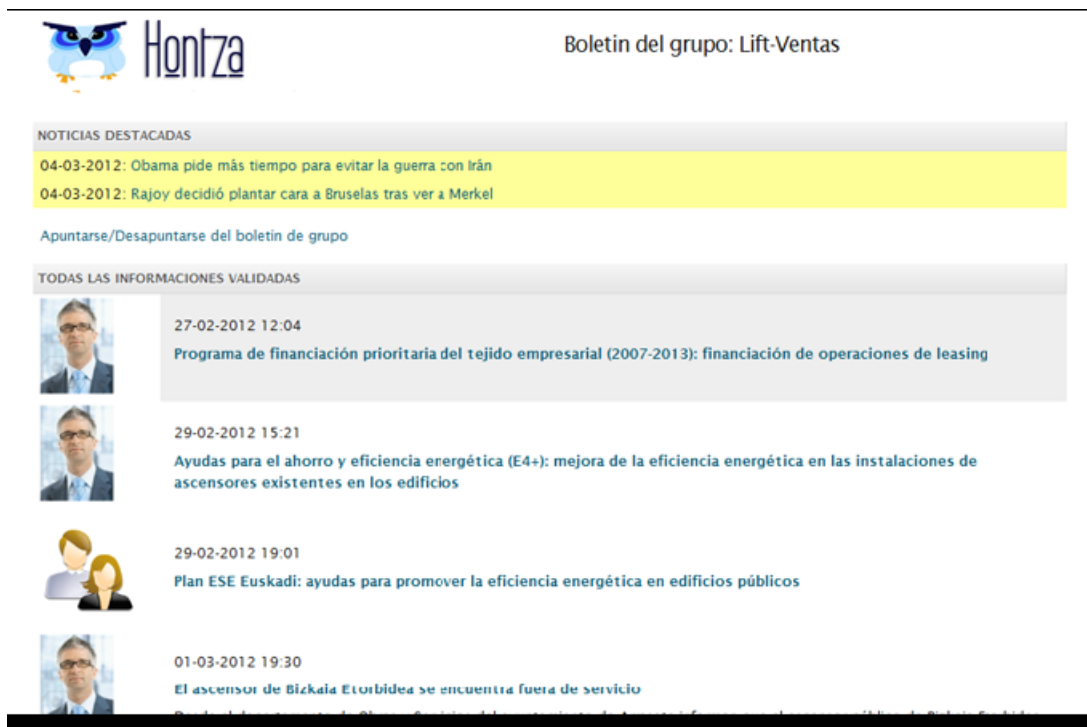
Hontza dispone de los siguientes sistemas de alerta personalizados:

Alertas personalizadas: Tienen como objetivo que cada usuario reciba aquella información que más le interese en el formato y con la frecuencia que desee. Cada usuario puede definir tantas alertas personalizadas como quiera, indicando para cada una:

- La frecuencia de envío (semanal, diaria)

- Los contenidos (por canal, por categoría, por persona). Puede seleccionar recibir los contenidos antes del filtrado (todos los que llegan) o después del filtrado (sólo los que han sido validados).
- El modo de envío (correo electrónico HTML o página web)

Boletín de Grupo: Tiene como objetivo asegurar que todos los miembros del Grupo de Trabajo reciben lo más relevante que se ha generado en el Grupo desde el punto de vista humano (comentarios, debates, ideas, oportunidades, proyectos, etc.). Su contenido, frecuencia y modo de envío lo define el administrador del grupo. También define a los destinatarios del boletín (por defecto, todos los usuarios del grupo).



**Figura 23: Vista del módulo “Alertas” de Hontza 3.0**

Fuente: Tomado de <http://www.hontza.es>

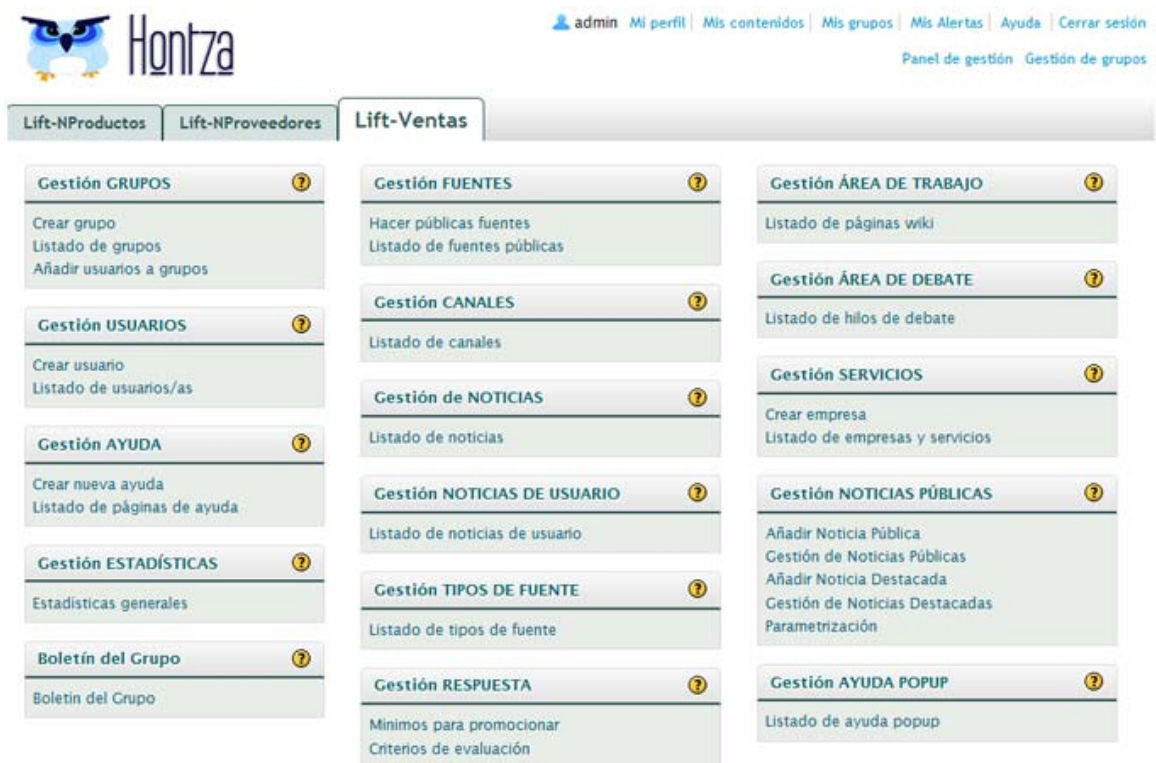
### 13– Panel de gestión

El Panel de Gestión (ver Figura 24) es un espacio exclusivo del Administrador de Hontza. Sólo los usuarios que tienen los derechos de administrador ven este enlace en la parte superior de las páginas de Hontza.

Este espacio proporciona el acceso para gestionar y configurar todo tipo de contenidos, incluyendo Grupos y Usuarios. Los módulos de gestión incluidos en el panel de gestión son:

- Gestión GRUPOS
- Gestión USUARIOS
- Gestión FAQ
- Gestión ESTADISTICAS
- Gestión Post Form
- Gestión TRADUCCION Ingles
- Gestión FUENTES
- Gestión CANALES
- Gestión NOTICIAS
- Gestión NOTICIAS DE USUARIO
- Gestión TIPOS DE FUENTE
- Gestión RESPUESTA
- Gestión AREA COLABORATIVA
- Gestión AREA DE DEBATE
- Gestión FACILITADORES
- Gestión NOTICIAS PUBLICAS
- Gestión AYUDA POPUP





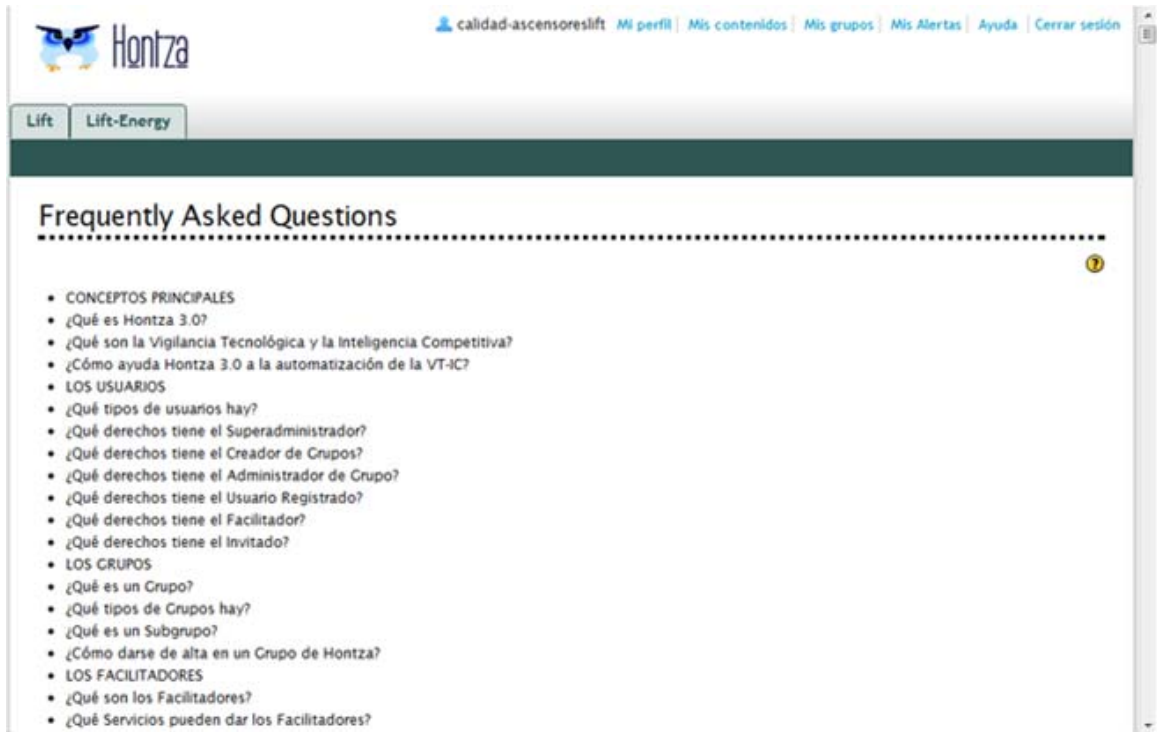
**Figura 24: Vista del módulo “Panel de gestión” de Hontza 3.0**

Fuente: Tomado de <http://www.hontza.es>

## 14- Ayuda FAQs

El módulo de Ayuda (ver Figura 25) consta de un conjunto de más de 110 FAQs (preguntas más frecuentes). Las FAQs muestran los principios de Hontza, los objetivos de todos los módulos de Hontza y todas las opciones y detalles de los menús. En total son más de 60 páginas con la estructura pregunta-respuesta. El módulo Help puede considerarse como el Manual de Hontza. Este documento va cambiando y evolucionando según se añaden más funcionalidades al software. La Ayuda está disponible dentro de la aplicación, en el menú superior derecho.





**Figura 25: Vista del módulo “Ayuda” de Hontza 3.0**

Fuente: Tomado de <http://www.hontza.es>

### **Razones para implementar Hontza en la Consultaría BioMundi**

- Facilita el trabajo por proyectos porque es una plataforma de tipo colaborativo.
- Técnicamente se puede implementar porque Biomundi cuenta con los recursos tecnológicos necesarios (servidores, equipos, software básico y complementario, etc.)
- Su funcionalidad da soporte al ciclo completo de la VT.
- Es gratuita.
- El acceso a Hontza mediante la intranet corporativa de Biomundi ofrece mejores garantías en la seguridad de la información.
- Se basa en la norma española AENOR UNE 166006:2011, que se utiliza en el procedimiento de VT de Biomundi.

## CONCLUSIONES

1. Se identificaron ocho plataformas para VT, basadas en arquitectura cliente web/servidor. La mayoría son comerciales y costosas.
2. Los modelos para la evaluación de la calidad de software en entornos web, se enfocan principalmente en portales y sitios web, y en otras aplicaciones relacionadas con sistemas de correo electrónico, comercio electrónico, etc., pero ninguno de ellos se puede adaptar para medir la calidad de plataformas web enfocadas a la VT.
3. El modelo multicriterio que se aplica en la Consultoría Biomundi, se ajusta para evaluar las plataformas web seleccionadas.
4. La plataforma Hontza tiene una alta correspondencia a los criterios evaluados por lo que se seleccionó para su implementación en el sistema de Vigilancia tecnológica de la Consultoría Biomundi.

## RECOMENDACIONES

1. Implementar la plataforma Hontza como soporte al Sistema de Vigilancia Tecnológica interno de Biomundi y en el Servicio de Implantación de Sistemas de Vigilancia Tecnológica.
2. Elaborar un manual de usuario de la plataforma Hontza, adaptado al procedimiento de VT de la Consultoría Biomundi.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

### BIBLIOGRAFIA CITADA

- 1 - AENOR. Gestión de la I+D+i: Sistema de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva. UNE 166006. Asociación Española de Normalización y Certificación, Madrid, 2011.
- 2 - Palop F, Vicente JM. 1999. Vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva. Su potencial para la empresa española. Madrid: Cotec; 1999.
- 3 - Orozco E. Inteligencia Empresarial. En: Orozco E, Alcántar J, Carro J, Castellanos OF, Cruz, E, Escorsa P. et al. Inteligencia empresarial Qué y Cómo. La Habana, Cuba: Editorial IDICT; 2009. p. 5-30.
- 4 - Solleiro, J.L., Castañón, R., Castillo, J. El Estado del Arte de la Inteligencia Tecnológica Competitiva: tendencias y perspectivas. Universidad Nacional Autónoma de México, 2009. Disponible en URL: [http://www.concyteg.gob.mx/formulario/MT/MT2009/MT2/SESION1/MT21\\_JSOLLEIRO028.pdf](http://www.concyteg.gob.mx/formulario/MT/MT2009/MT2/SESION1/MT21_JSOLLEIRO028.pdf) Consultado Noviembre, 2012
- 5 - Escorsa, P., Maspons, R. La vigilancia tecnológica, un requisito indispensable para la innovación. 2004. Disponible en URL: <http://docencia.udea.edu.co/ingenieria/semgestionconocimiento/documentos/Mod8IntelqComptInnv.pdf> Consultado Noviembre 20, 2012
- 6 - Morcillo P. 1997. Dirección estratégica de la tecnología y la innovación. Madrid: Civitas; 1997.
- 7 - Porter A, Zanasi A, Modrego A, Cruz E, Rousseau M. et al. La inteligencia competitiva: factor clave para la toma de decisiones estratégicas en las organizaciones. Madrid, España. Editorial Comunidad de Madrid; 2007. p. 25-39.
- 8 - Escorsa, P., Cruz, E. Vigilancia tecnológica e Inteligencia Competitiva. Conferencia en la Convención de la Asociación Multisectorial de Empresas de Cataluña, 4 marzo 2008, Barcelona, España.
- 9 - Vergara, JC. Hoja de ruta para la implantación de observatorios de vigilancia competitiva. CDE - Centro de Vigilancia de Normas y Patentes, España, 2009 Disponible en URL: [http://www.pacpymes.gub.uy/c/document\\_library/get\\_file?](http://www.pacpymes.gub.uy/c/document_library/get_file?) Consultado Noviembre 22, 2012.
- 10 - Delgado, M., Infante, M., Abreu, Y. Vigilancia Tecnológica en una Universidad de Ciencias Técnicas. Ingeniería Industrial, Vol. XXXII, No. 1, enero-abril, 2011.

- 11 - Sánchez JM, Palop F. Herramientas de Software especializadas para Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva. La Habana: IDICT; 2006 Disponible en URL: [http://www.intempres.pco.cu/Intempres2006/Intempres2006/Evaluacion%20de%20trabajos/Jenny%20Marcela%20S%E1nchez%20Torres\\_Herramientas%20de%20Software...pdf](http://www.intempres.pco.cu/Intempres2006/Intempres2006/Evaluacion%20de%20trabajos/Jenny%20Marcela%20S%E1nchez%20Torres_Herramientas%20de%20Software...pdf) Consultado Diciembre 6, 2012.
- 12 - INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática del Perú). Procedimiento de definición de factores críticos de éxito. Perú: INEI; 2007. Disponible en URL: <http://www.inei.gob.pe/web/metodologias/attach/lib606/CAP4-22.htm> Consultado Diciembre 7, 2012.
- 13 - Zaintek. Guía de Vigilancia Tecnológica: Sistema de información estratégica en las pymes. 2007. Disponible en URL: <http://www.zaintek.net> Consultado Noviembre 11, 2012.
- 14 - Escorsa P, Maspons R. De la vigilancia tecnológica a la inteligencia competitiva. Madrid: Financial Times-Prentice Hall; 2001.
- 15 - Cruz, E., Escorsa. E., Ortiz, I. Herramientas y métodos para los ejercicios de inteligencia competitiva, inteligencia tecnológica y vigilancia tecnológica. En Escorsa y Lazaro. La inteligencia competitiva factor clave para la toma de decisiones estratégicas en las organizaciones. Comunidad de Madrid, España. 2007. 146-194p
- 16 - Sánchez JM, Palop F. 2006. Herramientas de Software especializadas para Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva [Internet]. La Habana: IDICT; 2006. Disponible en URL: [http://www.intempres.pco.cu/Intempres2006/Intempres2006/Evaluacion%20de%20trabajos/Jenny%20Marcela%20S%E1nchez%20Torres\\_Herramientas%20de%20Software...pdf](http://www.intempres.pco.cu/Intempres2006/Intempres2006/Evaluacion%20de%20trabajos/Jenny%20Marcela%20S%E1nchez%20Torres_Herramientas%20de%20Software...pdf) Consultado: 5 de agosto de 2007.
- 17 - Pressman, R. Ingeniería del Software. 6ª Ed. Mcgraw-Hill. Parte III, cap. 16-19. 2005.
- 18 - Córdoba, J. Modelo de Calidad para Portales Bancarios. *XXXIII Conferencia Latinoamericana de Informática (CLEI'07)*. San José, Costa Rica. Octubre 2007. Disponible en URL: <http://www.dlsi.ua.es/~ccachero/papers/clei07.pdf> Consultado Diciembre 6, 2012.
- 19 - Rey, L. Informe APEI sobre vigilancia tecnológica. Asociación Profesional de Especialistas en Información (APEI), 2009.
- 20 - Proyecto Centinela: Vigilancia estratégica al alcance de las empresas asturianas. Guía de vigilancia estratégica. Fundación PRODINTEC, Centro Tecnológico para el Diseño y la Producción Industrial en Asturias, Asturias, 2010

- 21 - Cosmos Intelligence System. [Plataforma de VT]. Disponible en URL: <http://www.infocenter.es> Consultado Diciembre 5, 2012
- 22 – Hontza [Plataforma de VT]. Disponible en URL: <http://hontza.es> Consultado Diciembre 5, 2012
- 23 - Miniera [Plataforma de VT]. Disponible en URL: <http://www.miniera.es> Consultado Diciembre 5, 2012
- 24 - SoftVT [Plataforma de VT]. Disponible en URL: <http://www.softvt.com> Consultado Diciembre 5, 2012
- 25 - Vicubo [Plataforma de VT]. Disponible en URL: <http://www.vicubo.es> Consultado Diciembre 5, 2012
- 26 - Vigiale [Plataforma de VT]. Disponible en URL: <http://www.vigiale.com> Consultado Diciembre 5, 2012
- 27 - Vixia [Plataforma de VT]. Disponible en URL: <http://www.vixia.info> Consultado Diciembre 5, 2012
- 28 - Xerka [Plataforma de VT]. Disponible en URL: <http://www.diana-teknologia.com/www1/espanol/xerka.htm> Consultado Diciembre 5, 2012
- 29 - Abud MA. Calidad en la Industria del Software. La Norma ISO-9126. UPIICSA [revista en Internet] enero-abril. (34), 2004. Disponible en URL: <http://www.revistaupiicsa.20m.com> . Consultado Noviembre 21, 2012
- 30 - Abrahão, S. Calidad de Sistemas de Información Web. Departamento de Sistemas Informáticos y Computación (DSIC). Universidad Politécnica de Valencia. 2005 Disponible en URL: <http://www.dsic.upv.es/~sabrahao/ficheros/seminarioCalidad-parte1.pdf> Consultado Noviembre 21, 2012
- 31 - IEEE STD 610-1990. IEEE *Standard Glossary of Software Engineering Terminology*. 2003
- 32 – Presuman, R. Ingeniería del software. Un enfoque práctico. México: Ed. Mc Graw-Hill Interamericana. 2002.

- 33 - Pressman, R. 2005. Ingeniería del Software. 6ª Ed. Mcgraw-Hill. Parte III, cap. 16-19.
- 34 - Abrahão, S. Método de Medición de Tamaño Funcional para la Web. Departamento de Sistemas Informáticos y Computación (DSIC). Universidad Politécnica de Valencia. 2004-2005 Disponible en URL: <http://www.dsic.upv.es/~sabrahao/ficheros/OOmFPWeb.pdf> Consultado Noviembre 11, 2012.
- 35 - Alfonso, PL. Revisión de modelos para evaluar la calidad de productos Web. Experimentación en portales bancarios del NEA. Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Informática, Febrero 2012.
- 36 - ISO/IEC 9126. International Standard, "Information technology – Software product evaluation – Quality characteristics and guidelines for their use", 2001.
- 37 - Más, A. et. al. Decisión multicriterio para la evaluación y selección de proyectos de Ciencia e Innovación Tecnológica: propuesta de un procedimiento – La Habana, Consultaría BioMundi/IDICT, 2010. Documento digital.
- 38 - León A, Fernández O, Vargas FA. 2006. Valoración, selección y pertinencia de herramientas de software utilizadas en la vigilancia tecnológica. Rev. Ingeniería e Investigación. 2006; 26(001): 92-102
- 39 - El proceso de análisis jerárquico como herramienta para la toma de decisiones en la selección de proveedores. Disponible en URL: [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/tesis/basic/toskano\\_hg/cap3.pdf](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/tesis/basic/toskano_hg/cap3.pdf). Consultado 7 noviembre 2011.
- 40 - Ramos, L. Análisis de la cartera de productos y servicios de la Empresa de Servicios de Ingeniería No. 2 de Varadero –ARCOS, 2005. Documento digital
- 41 - Rayón, A. Hontza, OPEN-IC: Desarrollo de software en código abierto y licencia GPL para Inteligencia Competitiva. Bilbao, Universidad de Deusto, Noviembre, 2011.

## BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

Castellanos OF. Tendencias actuales en el entendimiento de la vigilancia tecnológica como instrumento de la inteligencia en la organización. En: Memorias del VII Taller Internacional de Inteligencia Empresarial y Gestión del Conocimiento en la Empresa, IntEmpres. Venezuela; 2006.

Comai A, Tena J, Vergara JC. Software para la vigilancia tecnológica de patentes: evaluación desde la perspectiva de los usuarios. El profesional de la información. 2006; 15(6):452–458.

Dou H, Damayanty, S, Jean-Marie, H. Inteligencia competitiva, alianzas público-privadas, innovación, política de clusters y desarrollo regional. En: Porter A, Zanasi A, Modrego A, Cruz E, Rousseau M. et al. La inteligencia competitiva: factor clave para la toma de decisiones estratégicas en las organizaciones. Madrid, España. Editorial Comunidad de Madrid; 2007. p. 25-39.

González, M., Abrahão, S., Fons, J. Evaluando la Calidad de Métodos para el Diseño de Aplicaciones Web. I Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software. 2002. Disponible en URL: <http://www.lbd.dcc.ufmg.br/colecoes/sbqs/2002/011.pdf> Consultado Noviembre 7, 2012.

Macías Y. Propuesta de un modelo para la evaluación de software utilizados en la Vigilancia Científico-Tecnológica que apliquen indicadores métricos de información [tesis de maestría]. Consultoría BioMundi/INSTEC, 2008.

Marcos, MC. Entrevista a Juan Carlos Vergara, Centro de Vigilancia Normas y Patentes. Hipertext.net, No. 6, 2008. Disponible en URL: <http://www.hipertext.net> Consultado Diciembre 20, 2012.

Mauricio A, Castellanos OF, Vargas FA. Herramientas de software para el desarrollo de la vigilancia tecnológica en el contexto de la inteligencia. En: Orozco E, Alcántar J, Carro J, Castellanos OF, Cruz E, Escorsa P. et al. Inteligencia empresarial Qué y Cómo. La Habana, Cuba: Editorial IDICT; 2009. p. 158-185.

Mier M. Inteligencia Competitiva: Un factor importante para construir una tradición tecnológica. México: Instituto de Investigaciones Eléctricas; 2009. Disponible en URL: <http://www.iie.org.mx/bolDPATY02/tec2.pdf> Consultado Noviembre 8, 2012.

Muñoz J, Marín M, Vallejo J. La vigilancia tecnológica en la gestión de proyectos de I+D+i: recursos y herramientas. El profesional de la información. 2008, noviembre-diciembre; 15 (6): 411-419.

Norma estándar ISO/IEC TR 9126-1:2001, “Software engineering -- Product quality -- Part 1: Quality model, 2001.



Norma estándar ISO/IEC TR 9126-2:2003, "Software engineering -- Product quality -- Part 2: External metrics", 2003.

Norma estándar ISO/IEC TR 9126-3:2003, "Software engineering -- Product quality -- Part 3: Internal metrics", 2003.

Norma estándar ISO/IEC TR 9126-4:2004, "Software engineering -- Product quality -- Part 4: Quality in use metrics", 2004.


Olsina L. Metodología Cuantitativa para la Evaluación y Comparación de Calidad de Sitios Web. [Tesis doctoral]. Facultad de Ciencias Exactas, UNLP, La Plata, 2001.

Olsina, L. Métricas, Criterios y Estrategias para Evaluar Calidad Web. Jornadas de Actualización en Informática de la Facultad de Ingeniería. Facultad de Ingeniería - Universidad Nacional de La Pampa (JAIFI'02), 2002.

Vargas F, Castellanos O. Vigilancia como herramienta de innovación y desarrollo tecnológico. Caso de aplicación: Sector de empaques plásticos flexibles. Rev. de Ingeniería e Investigación. 2005; 25(2).


## **ANEXOS**

## Anexo 1. Ficha técnica de Cosmos


Producto	Descripción	Logo/imagen
Nombre de la plataforma	<b>COSMOS</b>	
Compañía	INFOCENTER. Centro de Inteligencia (Navarra y Guipúzcoa) con delegación en Chile	
País	España	
Sitio Web	<a href="http://www.infocenter.es">http://www.infocenter.es</a>	
Características / Fases de la VT		Descripción general
Búsqueda y recuperación	<ul style="list-style-type: none"><li>- Alimentación de contenidos de forma automática y manual</li><li>- Captura la información de cualquier base de datos, incluyendo bases de datos de pago: IEEE, SPACENET, SCOPUS, WOK, CORDIS, BOLETINES OFICIALES, REVISTAS, PRENSA</li></ul>	
Clasificación / tratamiento automatizado de la Información	<ul style="list-style-type: none"><li>- Permite cargar y filtrar canales RSS, clasificando y guardando la información en un repositorio.</li></ul>	
Análisis de información	No	
Difusión	<ul style="list-style-type: none"><li>- Recupera la información almacenada, a través de un buscador que indexa diariamente los contenidos del repositorio</li><li>- Generación automática de boletines a diferentes perfiles de usuarios</li><li>- Sistema de alerta temprana sobre los parámetros definidos por el usuario</li></ul>	
Gestión de usuarios	Si	
Requerimientos tecnológicos		
Hardware	ND	
Sistema operativo	ND	
Software complementario	ND	
Opción Albergue (software como un servicio - Online)	Si	
Opción intranet	No	
Precio(s)		
Licencia por implantación	Gratuito	
Licencia mantenimiento anual software	ND	
Entrenamiento de personal	ND	

ND: Información no disponible

## Anexo 2.- Ficha técnica de Hontza

Producto	Descripción	Logo/imagen
Nombre de la plataforma	Hontza	
Compañía	CDE+Investic	
País	España	
Sitio Web	<a href="http://www.hontza.es">http://www.hontza.es</a>	
Características / Fases de la VT	Descripción general	
Planeación	<ul style="list-style-type: none"><li>- Despliegue estratégico e identificación de las informaciones clave</li><li>- Ayuda a identificar los Factores Críticos de Vigilancia (FCVs).</li><li>- Se apoya en norma española AENOR UNE 166006- 2011</li></ul>	
Búsqueda y recuperación	<ul style="list-style-type: none"><li>- Busca en todo tipo de fuentes de información</li><li>- Extracción de información mediante Dapper, Yahoo Pipes, Website Watcher, etc.</li><li>- Integración de fuentes paramétricas de servicios de la Web 2.0</li></ul>	
Clasificación / tratamiento automatizado de la Información	<ul style="list-style-type: none"><li>- Dapper dispone de muchas funciones para la gestión de la información y para la colaboración.</li><li>- Filtrado Automático (booleano) + Promoción (personal)</li><li>- Incorpora información de forma automática y manual</li><li>- Permite el debate y la colaboración</li><li>- Creación de documentos colaborativos a partir de noticias</li></ul>	
Análisis de información	No	
Difusión	<ul style="list-style-type: none"><li>- Búsqueda interna</li><li>- Alertas</li><li>- Boletines por email</li><li>- Construcción colaborativa de respuestas al entorno (ideas, oportunidades, proyectos)</li></ul>	
Gestión de usuarios	<ul style="list-style-type: none"><li>- Administrador y usuario</li><li>- Utilidades de colaboración: Promocionar, comentar, puntuar, adjuntar docs, comentar en un grupo</li><li>- Permite la gestión de grupos</li><li>- Foros, Chat</li></ul>	
Requerimientos tecnológicos		
Hardware	Servidor	
Sistema operativo	Linux, Windows	
Software complementario	Apache, Mysql	
Opción Albergue (SaaS)	Si	
Opción intranet	Si	
Precio(s)		
Licencia por implantación	0	


## Anexo 3.- Ficha técnica de Miniera

Producto	Descripción	Logo/imagen
Nombre de la plataforma	<b>MINIERA</b>	
Compañía	Miniera S.L.	
País	España. (Cuenta con representaciones en México, Chile, Colombia, Ecuador, Brasil y Perú).	
Sitio Web	<a href="http://www.miniera.es">http://www.miniera.es</a>	
Características / Fases de la VT		Descripción general
Búsqueda y recuperación	<p>- Automatiza la captura de la información y datos empleando fuentes de libre acceso disponibles en Internet (vigilancia de fuentes on-line, descarga de documentos, captura de novedades en formato RSS o Base de datos de pago.</p> <p>- Incorpora diferentes motores que permiten un seguimiento continuo de nueva información en Internet:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• RSSMonitor™ - Monitoreo de las nuevas Noticias o Novedades que las fuentes publican</li><li>• PageMonitor™ - Monitoreo de los cambios de una página web (URL).</li><li>• TwitterMonitor™ - Monitoreo de cuentas de Twitter™.</li><li>• PatentMonitor™ - Monitoreo de nuevas patentes de 90+ países a través de EPO y WIPO.</li><li>• TweetsMonitor™ - Monitoreo de "Tweets" a través de búsqueda avanzada en Twitter.</li><li>• FacebookMonitor™ - (en versión BETA) Monitoreo de los Post o comentarios publicados en las páginas de Facebook™</li><li>• InfoExtractor™ - (en versión BETA) recuperación (Parseo) de noticias publicadas en una página web y transformación en info.</li></ul> <p>Estos motores tienen filtros (tanto por palabras claves) y permiten la extracción del texto completo. Los motores pueden ser ejecutados con diferentes periodicidades y permiten categorizar/clasificar la información de manera totalmente automática en base a una minería de texto de multi parámetros.</p>	
Clasificación / tratamiento automatizado de la Información	<p>- Incorpora un sistema de validación y depuración de la información. La información puede ser aceptada o rechazada.</p>	
Análisis de información	<p>- El Análisis de la información se realiza por medio de varias funciones. Un Dashboard también sirve como instrumento de análisis, para:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Noticias: Análisis de nubes de palabras, Evolutivo, Tendencias, etc.</li></ul>	


	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Patentes: Análisis Global, Evolutivo y de Correlaciones (o cooperaciones) entre inventores, solicitantes, tecnologías y países.</li> <li>• Tweets: Análisis Global, Comparativos de tweets y las redes que se han creado sobre un tema. También se analizan los tweets que han sido evaluados.</li> <li>• Series de datos: Análisis de series temporales individuales, comparativos y geográfico con línea de tiempo.</li> <li>• Tendencias: Análisis de un conjunto de palabras y su frecuencia en la información</li> </ul>
Difusión	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Permite crear múltiples boletines e enviarlos a cualquier usuario</li> <li>- Permite buscar Información en los contenidos almacenados en la propia base de datos. La pantalla de resultado permite además visualizar el resultado en forma gráfica.</li> </ul>
Gestión de usuarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Permite intercambiar informaciones entre usuarios a través de las carpetas compartidas.</li> <li>- incluyen un foro.</li> </ul>
<b>Requerimientos tecnológicos</b>	
Opción Albergue (software como un servicio - Online)	Si, solamente
Opción intranet	No
<b>Precio(s)</b>	
Licencia por implantación	Pago (Por suscripción anual. Contratación renovable anualmente)
Licencia mantenimiento anual software	ND
<b>Entrenamiento de personal</b>	ND

ND: Información no disponible

## Anexo 4.- Ficha técnica de SoftVT


Producto	Descripción	Logo/imagen
Nombre de la plataforma	<b>SoftVT</b>	
Compañía	AIMPLAS. Instituto Tecnológico del Plástico. Valencia	
País	España	
Sitio Web	<a href="http://softvt.com">http://softvt.com</a>	
Características / Fases de la VT		Descripción general
Búsqueda y recuperación	<ul style="list-style-type: none"><li>- Busca en todo tipo de fuentes de información</li><li>- Descarga ilimitada de fuentes (RSS, Webs, correos, buscadores, etc.)</li><li>- Recuperación automática de registros multilingüe</li><li>- Introducción manual de registros.</li></ul>	
Clasificación / tratamiento automatizado de la Información	<ul style="list-style-type: none"><li>- Capacidad para gestionar un importante volumen de información haciéndola accesible de forma inmediata.</li><li>- Indexación y categorización automática de registros</li><li>- Gestor de contenidos para publicación Web</li></ul>	
Análisis de información	<ul style="list-style-type: none"><li>- Módulo de análisis estratégico: Creación de mapas tecnológicos (impacto de una tecnología); análisis estadístico de la información recuperada; <i>Top10</i> tecnologías</li></ul>	
Difusión	<ul style="list-style-type: none"><li>- Creación de boletines electrónicos.</li><li>- Gestión de alertas</li><li>- Portal Web / intranet (creación de observatorios tecnológicos, portales de conocimiento)</li><li>- Canales de información personalizados (máxima interactividad con el sistema).</li><li>- Acceso información ágil: búsqueda simple, avanzada y profesional.</li></ul>	
Gestión de usuarios	<ul style="list-style-type: none"><li>- Gestión de permisos de acceso a la Web y a los registros</li><li>- Control suscripciones productos de información.</li><li>- Favoritos</li><li>- Creación de perfiles de usuarios.</li><li>- Estadísticas: accesos, registros, topología de documentos, lo más consultado, frecuencia de uso de la información, etc.</li></ul>	
Requerimientos tecnológicos		
Hardware	ND	
Sistema operativo	ND	
Opción Albergue (software como un servicio - Online)	Si	
Opción intranet	No	
Precio(s)		
Licencia por implantación	Pago (ND)	

## Anexo 5.-Ficha técnica de Vicubo



Producto	Descripción	Logo/imagen
Nombre de la plataforma	<b>Vicubo Cloud</b>	
Compañía	e-intelligent	
País	España	
Sitio Web	<a href="http://www.vicubocloud.com">http://www.vicubocloud.com</a>	
Características / Fases de la VT	Descripción general	
Búsqueda y recuperación	<ul style="list-style-type: none"><li>- La plataforma sigue la normativa UNE 166.006:2011</li><li>- Ofrece una base de datos -en tiempo real- con fuentes de información abiertas, clasificadas y organizadas de forma automática por sectores y tipologías. Estas fuentes son seleccionadas por los analistas proveedores del servicio. Además, cada cliente puede añadir sus propias fuentes privadas: RSS, redes sociales (facebook, twitter, linkedin), entre otras.</li></ul>	
Clasificación / tratamiento automatizado de la información	<ul style="list-style-type: none"><li>- Permite definir proyectos propios de vigilancia, y configurar las búsquedas específicas, de acuerdo a los factores críticos de vigilancia determinados: mercado, competidores, marco regulatorio, etc.</li><li>- Puede seleccionar, guardar y clasificar la información relevante de cada proyecto; agrupándola para su posterior tratamiento por el resto de herramientas.</li></ul>	
Análisis de información	<ul style="list-style-type: none"><li>- Permite procesar los resultados de vigilancia, proporcionando valor agregado.</li><li>- Genera reportes con recomendaciones sobre las acciones a llevar a cabo, a partir del análisis de la competencia.</li><li>- Construye gráficos -con los datos relevantes- para visualizar de una manera más completa la situación competitiva.</li></ul>	
Difusión	<ul style="list-style-type: none"><li>- Búsqueda interna</li><li>- Generación de informes personalizados.</li><li>- Alertas.</li></ul>	
Gestión de usuarios	<ul style="list-style-type: none"><li>- Permite la gestión de grupos en los proyectos.</li><li>- Utilidades de colaboración: compartir proyecto, puntuar, comentar, enviar, entre otras.</li></ul>	
Requerimientos tecnológicos		
Software complementario	No	
Opción Internet (SaaS)	Sí (solamente)	
Opción intranet	No	
Precio(s)		
Licencia	250€/mes (para todos los sectores y 3 cuentas de usuario)	




## Anexo 6.- Ficha técnica de Vigiale

Producto	Descripción	Logo/imagen
Nombre de la plataforma	<b>Vigiale</b>	
Compañía	IALE Tecnología, S.L	
País	España (tiene representación en Chile, Colombia y El Salvador)	
Sitio Web	<a href="http://www.iale.es">http://www.iale.es</a>	
Características / Fases de la VT		Descripción general
Búsqueda y recuperación	<ul style="list-style-type: none"><li>- Busca en todo tipo de fuentes de información</li><li>- Búsqueda automática de bases de datos con formularios con o sin autenticación</li><li>- Monitoreo activo de cambios en fuentes on-line.</li></ul>	
Clasificación / tratamiento automatizado de la Información	<ul style="list-style-type: none"><li>- Análisis, clasificación semántica y valoración de los contenidos mediante etiquetas dinámicas.</li><li>- La información se gestiona en torno a sectores/categorías/ejes temáticos</li><li>- Filtrado de información</li><li>- Gestión documental</li></ul>	
Análisis de información	<ul style="list-style-type: none"><li>- Utiliza herramientas de datamining (minería de datos) a partir de información estructurada. Esto es posible gracias a Matheo Software (Francia) y Tetralogie, herramientas especializadas en el análisis de información.</li></ul>	
Difusión	<ul style="list-style-type: none"><li>- Interfaz Web simple e intuitiva, a través de la cual los usuarios en cualquiera de los roles puedan acceder a todos los servicios de vigilancia</li><li>- Búsqueda interna</li><li>- Boletines por email</li></ul>	
Gestión de usuarios	<ul style="list-style-type: none"><li>- Contempla la gestión de una extensa comunidad de usuarios</li><li>- Integra conceptos avanzados de redes sociales, que van desde la habilitación de espacios de colaboración para la discusión de temas de interés, hasta la posibilidad de que los mismos usuarios participen en la clasificación y valoración de la información mediante el uso de etiquetas dinámicamente generadas por la misma comunidad.</li></ul>	
Requerimientos tecnológicos		
Hardware	ND	
Opción Albergue (SaaS)	No	
Opción intranet	Si	
Precio(s)		
Licencia por implantación	> 15000 €	
Licencia mantenimiento anual software	ND	

## Anexo 7.- Ficha técnica de Vixia

Producto	Descripción	Logo/imagen
Nombre de la plataforma	VIXIA	  SVT-0002/20
Compañía	CIS Galicia (Fundación para o Fomento da Calidade Industrial e Desenvolvemento Tecnolóxico de Galicia)	
País	España	
Sitio Web	<a href="http://www.vixia.info">http://www.vixia.info</a>	
Características / Fases de la VT		Descripción general
Planeación	- VIXIA permite la parametrización y sistematización de los FCV (Factores Críticos de Vigilancia) de toda organización	
Búsqueda y recuperación	- El módulo Denodo Web IT Pilot es utilizado para extraer y estructurar de forma automática los contenidos de las fuentes Web semi-estructuradas; y Denodo Aracne es utilizado para indexar y clasificar en categorías los documentos no estructurados.	
Clasificación / tratamiento automatizado de la Información	- La información extraída por las tareas de extracción, puede ser validada.	
Análisis de información	No	
Difusión	- Boletines. - Búsqueda interna - Alertas	
Gestión de usuarios	Si, pero muy elemental.	
Requerimientos tecnológicos		
Hardware	ND	
Sistema operativo	ND	
Software complementario	ND	
Opción Albergue (software como un servicio - Online)	Si (Cada empresa participante tiene a su disposición el sistema accediendo a través de la dirección <a href="http://www.vixia.info/nombredelaempresa">http://www.vixia.info/nombredelaempresa</a>	
Opción intranet	No	
Precio(s)		
Licencia por implantación	Pago (ND)	
Licencia mantenimiento anual software	ND	

## Anexo 8.- Ficha técnica de XerKa

Producto	Descripción	Logo/imagen
Nombre de la plataforma	<b>Xerka</b>	
Compañía	Aiatek/Diana Tecnología	
País	España	
Sitio Web	<a href="http://www.diana-tek.com">http://www.diana-tek.com</a>	
Características / Fases de la VT		Descripción general
Búsqueda y recuperación	<ul style="list-style-type: none"><li>- En la red interna (Intranet), en la Web superficial y en la Web profunda (hay que programar los conectores para cada base de datos)</li><li>- Captación automática mediante robots</li><li>- Todo tipo de fuente de información</li><li>- Tratamiento multilingüe de la información: español, euskera, inglés y francés</li></ul>	
Clasificación / tratamiento automatizado de la Información	<ul style="list-style-type: none"><li>- Categorización: Se evalúa la pertinencia (%) de cada página o documento con respecto a cada eje temático de búsqueda.</li><li>- Analiza la información por su contenido (procesamiento del lenguaje natural) y la clasifica por múltiples criterios (indexación multidimensional)</li><li>- Permite el filtrado de información</li><li>- Búsqueda interna</li></ul>	
Análisis de información	No	
Difusión	<ul style="list-style-type: none"><li>- Acceso directo a la información a través de la interfaz "Rosa de los Temas"</li><li>- Alertas (Modulo XerKa Alert). Cada usuario interroga a la base documental generada por Xerka y crea su propio sistema de alertas.</li></ul>	
Gestión de usuarios	<ul style="list-style-type: none"><li>- Superadministrador: genera terminología para crear un eje de vigilancia</li><li>- Administrador: da de alta a usuarios Usuario: crea preguntas y recibe alertas</li><li>- No permite la gestión de grupos</li><li>- No tiene utilidades de colaboración</li><li>- No hace informes o reportes estadísticos</li><li>- Protege los resultados</li></ul>	
Requerimientos tecnologicos		
Hardware	2 servidores: 1 para servicio Web –usuario; 1 para procesamiento, robots, categorizadores	El superadministrador construye los léxicos. Aiatek genera los ejes y hace el mantenimiento Web
Sistema operativo	Linux	
Software complementario	Apache, Mysql	
Opción Intranet	No	

Evaluación de plataformas web para su implementación en el sistema de VT de BioMundi

Opción Online	Si, obligatorio	
<b>Tipo de implantación</b>		
1 implantación para todos los cluster	No	
1 implantación por cluster	Si	
<b>Precio(s)</b>		
Licencia por eje inicial	2500 €/eje	
Licencia por eje intermedia	2000 €/eje	
Licencia por eje remota	500 €/eje	
Licencia mantenimiento anual software	Entre 165 y 300 €/año*eje	
<b>Entrenamiento de personal</b>	Requerido y pago	

## ANEXO 9

### MODELO DE ENTREVISTA PERSONAL

El objetivo de la entrevista es conocer la importancia que usted le confiere a cada uno de los atributos que se relacionan en la tabla 1, a partir de la escala de preferencia que se muestra en la Tabla 2.

Es importante realizar el análisis considerando las condiciones objetivas de nuestro país.

¡Gracias por la colaboración!

**Tabla 1: Conjunto de atributos identificados para las plataformas de VT.**

ATRIBUTO	VALORACION	ATRIBUTO	VALORACION
Acceso mediante una Intranet		Gestión de contenidos	
Acceso a través de Internet		Gestión de grupos y roles de usuarios	
Análisis de información		Facilidad de interacción	
Apoyo al ciclo completo de VT		Licencia gratuita	
Basada en normas establecidas para VT		Licencia de pago aceptable	
Búsqueda y recuperación de información		Licencia de implantación para muchos cluster	
Clasificación y filtrado de información		Planeación de la vigilancia	
Comentar la información recuperada		Seguridad de los datos	
Compartimentación de información		Simplicidad de uso	
Confidencialidad		Soporte a usuarios	
Evaluación de la información		Trabajo colaborativo	
Generación de alertas y boletines			

**Tabla 2: Escala de preferencia para los atributos de las plataformas web**

Valoración	Calificación
Extremadamente preferible (clave)	4
Preferible	3
Moderadamente preferible	2
Igualmente preferible	1
No es necesario	0